HITACHI

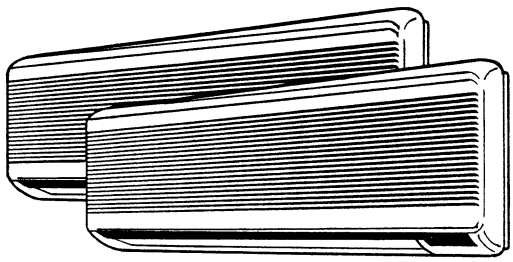
TC | NO. 0699EC-EG

RAS-5102CZ / RAC-5182CZV

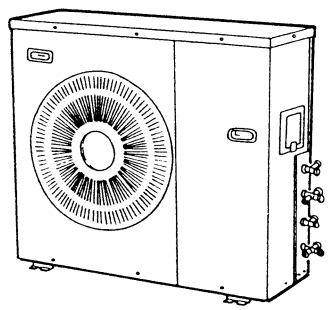
SERVICE MANUAL

TECHNICAL INFORMATION
TECHNISCHE INFORMATION

FOR SERVICE PERSONNEL ONLY
NUR FÜR WARTUNGSPERSONAL



RAS-5102CZ



RAC-5182CZV

REFER TO THE FOUNDATION MANUAL

BEACHTEN SIE BITTE
RAUMKLIMAGERÄTE–HANDBUCH

CONTENTS
INHALT

SPECIFICATIONS ---------- 4
BESCHREIBUNG
HOW TO USE ---------- 5
BEDIENUNGSANLEITUNG
CONSTRUCTION AND DIMENSIONAL DIAGRAM --- 36
KONSTRUKTION UND ABMESSUNGEN
MAIN PARTS COMPONENT ---------- 38
HAUPTBAUTEILE
WIRING DIAGRAM ---------- 41
VERDRAHTUNGSDIAGRAMM
WIRING DIAGRAM OF THE PRINTED WIRING BOARD -- 44
VERDRAHTUNGSDIAGRAMM DER GEDRUCKTEN-SCHALTPLATTE
BASIC MODE ---------- 49
GRUNDBETRIEBSART
AUTO SWING FUNCTION ---------- 56
AUTOMATISCHE SCHWINGFUNKTION
DESCRIPTION OF MAIN CIRCUIT OPERATION ---- 58
ERKLÄRUNG DER TÄTIGKEIT DER HAUPTSTROMKREISE
SERVICE CALL Q & A ---------- 66
STÖRUNGSSUCHE-WARTUNGSFRAGEN UND ANTWORTEN
TROUBLE SHOOTING ---------- 76
STÖRUNGSSUCHE
PARTS LIST AND DIAGRAM ---------- 80
TEILLISTE UND SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

SPECIFICATIONS
SPEZIFIKATIONEN

TYPE	TYP		WALL TYPE WANDTYP	
			COOLING UNIT INNENTEIL	CONDENSING UNIT AUSSENTEIL
MODEL	MODELL		RAS-5102CZ × 2	RAC-5182CZV
COLOR	FARBE		STARRY WHITE	DAS STERNIG WEIß
POWER SOURCE	STROMQUELLE		1ø, 220-240V, 50Hz	
TOTAL INPUT	LEISTUNGSAUFNAHME (W)		700 × 2 – 750 × 2	
TOTAL AMPERES	STROMAUFNAHME (A)		3.3 × 2 – 3.2 × 2	
COOLING CAPACITY	KÜHLLEISTUNG	(kW)	2.15 × 2	
		(B.T.U./h)	7,300 × 2	
DIMENSIONS	ABMESSUNGEN (mm)	W, BREITE	815	865
		H, HÖHE	298	780
		D, TIEFE	179 ✳(185)	360
NET WEIGHT	NETTOGEWICHT (kg)		8 × 2	61

✳ After installation Nach der montage

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT
ÄNDERUNGEN UND LIEFERMÖGLICHKEITEN VORBEHALTEN

ROOM AIR CONDITIONER

COOLING UNIT + CONDENSING UNIT

JUNE 1994 Home Comfort Appliances Operation, Household Appliances Division

SAFETY DURING REPAIR WORK

1. In order to disassemble and repair the unit in question, be sure to disconnect the power cord plug from the power outlet before starting the work.

2. If it is necessary to replace any parts, they should be replaced with respective genuine parts for the unit, and the replacement must be effected in correct manner according to the instructions in the Service Manual of the unit.

   If the contacts of electrical parts are defective, replace the electrical parts without trying to repair them.

3. After completion of repairs, the initial state should be restored.

4. Lead wires should be connected and laid as in the initial state.

5. Modification of the unit by user himself should absolutely be prohibeted.

6. Tools and measuring instruments for use in repairs or inspection should be accurately calibrated in advance.

7. In installing the unit having been repaired, be careful to prevent the occurrence of any accident such as electrical shock, leak of current, or bodily injury due to the drop of any part.

8. To check the insulation of the unit, measure the insulation resistance between the power cord plug and grounding terminal of the unit. The insulation resistance should be 1 MΩ or more as measured by a 500V DC megger.

9. The initial location of installation such as window, floor or the other should be checked for being and safe enough to support the repaired unit again. If it is found not so strong and safe, the unit should be installed at the initial location reinforced or at a new location.

10. Any inflammable thing should never be placed about the location of installation.

11. Check the grounding to see whether it is proper or not, and if it is found improper, connect the grounding terminal to the earth.

SICHERHEIT BEI REPARATURARBEITEN

1. Vergessen Sie beim Ausbau oder bei der Reparatur des betreffenden Geräts nicht, vor Beginn der Arbeit den Stecker des Stromkabels aus der Netzsteckdose zu ziehen.

2. Falls Teile ersetzt weden müssen, sollten ausschließlich passende, für das betreffende Gerät bestimmte Ersatzteile verwendet werden und nach den Vorschriften im Service Handbuch sachgemäß eingebaut werden.

   Falls die Kontakte der elektrischen Teil defekt sind, die elektrischen Teile erneuern ohne eine Reparatur zu versuchen.

3. Nach Abschluß der Reparaturarbeiten ist das Gerät wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen.

4. Leitungsdrähte sind anzuschließen und wie vor der Reparatur zu verlegen.

5. Der Besitzer sollte unter keinen Umständen selber Änderungen am Gerät vornehmen.

6. Werkzeuge und Meßgeräte, die bei Reparaturen oder Inspektionen verwendet werden, sollten im voraus genau geeicht werden.

7. Beim Wiedereinbau des reparierten Geräts ist vorsichtig umzugehen, um Unfälle wie elektrischen Schlag, Stromableitung oder Verletzungen durch herunterfallende Teile zu vermeiden.

8. Zur Prüfung der Isolierung des Geräts ist der Isolierwiderstand zwischen dem Stecker des Stromkabels und der Erdungsklemme des Geräts zu messen. Der Isolierwiderstand, gemessen mit einem 500V Gleichstrom-Megohmmeter, sollte mindestens 1 MΩ betragen.

9. Der ursprüngliche Installationsort, z.B. Fenster, Boden oder sonstige Stellen, ist darauf zu prüfen, ob er das reparierte Gerät wieder sicher aufnehmen kann. Falls er sich als nicht fest und sicher genug erweist, sollte das Gerät entweder mit zusätzlicher Verstärkung am ursprünglichen Ort oder an einem neuen Ort installiert werden.

10. In der Nähe des Installationsorts sollten keinerlei brennbare Gegenstände abgestellt werden.

11. Prüfen Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist. Falls die Erdung unvollständig ist, schließen Sie die Erdungsklemme richtig an Erde an.

PREVENTION OF DAMAGE TO SEMICONDUCTORS

1. When carrying and handling semiconductors adopted in your model during maintenance and inspection thereof, much care should be taken to prevent the semiconductors from being damaged. Also, such care should be taken when handling any faulty model which is to be returned to factory.

2. The semiconductors used in your model are the following :

   (1) Micro computer
   (2) Integrated circuits (IC)
   (3) Field-effect transistors (FET)
   (4) Printed circuit boards (PC boards) or the like on which the parts in (1) and (2) above are provided.

3. Cautions in handling

   (1) Use a conductive container to carry or store the semiconductive parts. Even if they are faulty ones, also handle them using such container.

ANLEITUNGEN ZUM SCHUTZ VON HALBLEITEN GEGEN BESCHÄDIGUNG

1. Bereich : Diese Anleitungen beschreiben die Maßregeln, die beim Transport und Beimbehandeln von Halbleitern in Geräten während Wartung und Handhabung zu beachten sind. (Sie gelten gleicherweise für die Handhabung unter anderen Umständen, z.B. bei der Rückgabe von zurückgewiesenen Geräten).

2. Die folgenden Halbleiter finden Verwendung :

   (1) Microcomputer
   (2) Integrierte Schaltungen (IC)
   (3) Feldeffekt-Transitoren (FET)
   (4) Gedruckte Schaltplatinen, an denen die in (1) und (2) genannten Tile angebracht sind.

3. Bei der Handhabung zu beachtende Vorsichtsmaßnahmen

   (1) Ein leitender behälter ist zum Transport und zum Lagern der Teile zu berwenden. (Selbst zurückgewiesene Teile sollten in der gleichen Weise gehandhabt werden.)

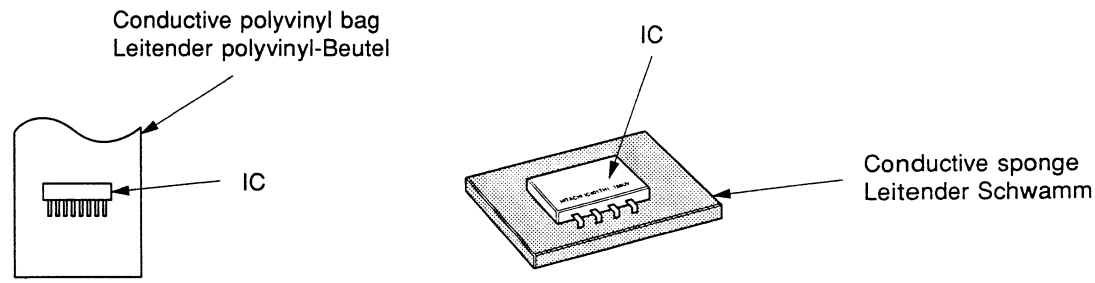


Fig. 1. Conductive Container
Abb. 1. Leitende Behalter

   (2) When parts as uncovered are handled (for counting, packing or for the like purpose), the hadler must use his own body as conductor for earthing. For this purpose, put on an electrically conductive ring or bracelet at the wrist. Connect to the bracelet a conductor provided with a resistor of 1MΩ and at the other end with a clip for connection to the earth wire.

   (2) Wenn irgendein Teil in ausgepacktem Zustand berührt wird, (wie z.B. beim Zählen, Verpacken usw.), mußder körper der berührenden person geerdet werden. (Dies geschieht dadurch, daß die berührende Person einen metallischen Ring oder ein metallisches Armband anlegt und dies über einen Widerstand von 1MΩ erdet).

(3) Be careful not to have your clothes be in contact with any part while you are holding it, even if the body earthing is established.

(4) Be sure to place the parts on a grounded metallic plate.

(5) Never fail to disconnect the power supply before starting repair of any PC board. Then, proceed to the repair of the PC board on the grounded metallic plate.

(3) Auf keinen Fall darf die Kleidung der berührenden Person das berührte Teil berühren, selbst wenn der Körper geerdet ist.

(4) Teile müssen auf geerdete Metallbleche gelegt werden.

(5) Bei Reparatur von gedruckten Platinen muß unbedingt der Strom abgeschaltet werden, bevor mit der Reparatur begonnen wird. Die Reparatur von gedruckten Platinen sollte auf einer metallischen Unterlage vorgenommen werden.

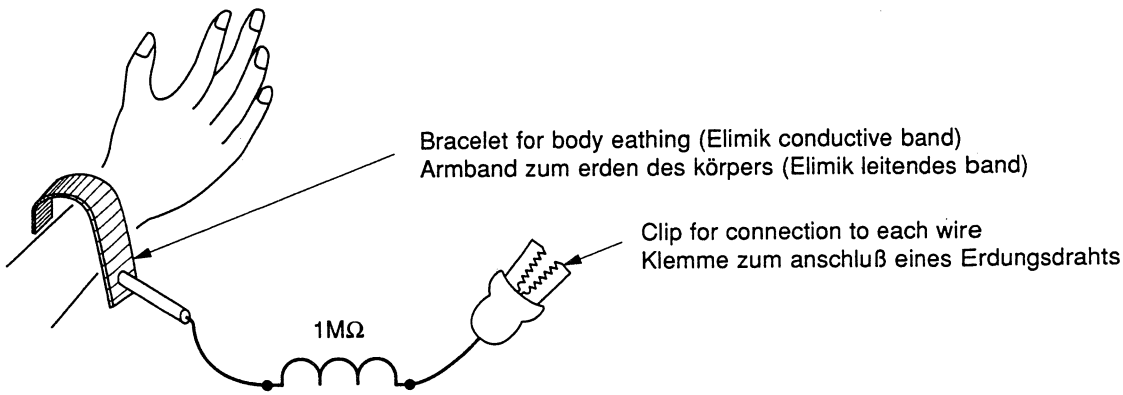

Bracelet for body eathing (Elimik conductive band)
Armband zum erden des körpers (Elimik leitendes band)
Clip for connection to each wire
Klemme zum anschluß eines Erdungsdrahts
1MΩ

Fig. 2. Body Earthing.
Abb. 2. Erden des Körpers

(6) Soldering iron to be used should be a one with three wires (including an earth wire).

(6) Lötkolben mit drei drähten (von denen einer ein erdungsdraht ist) sollten verwendet werden.

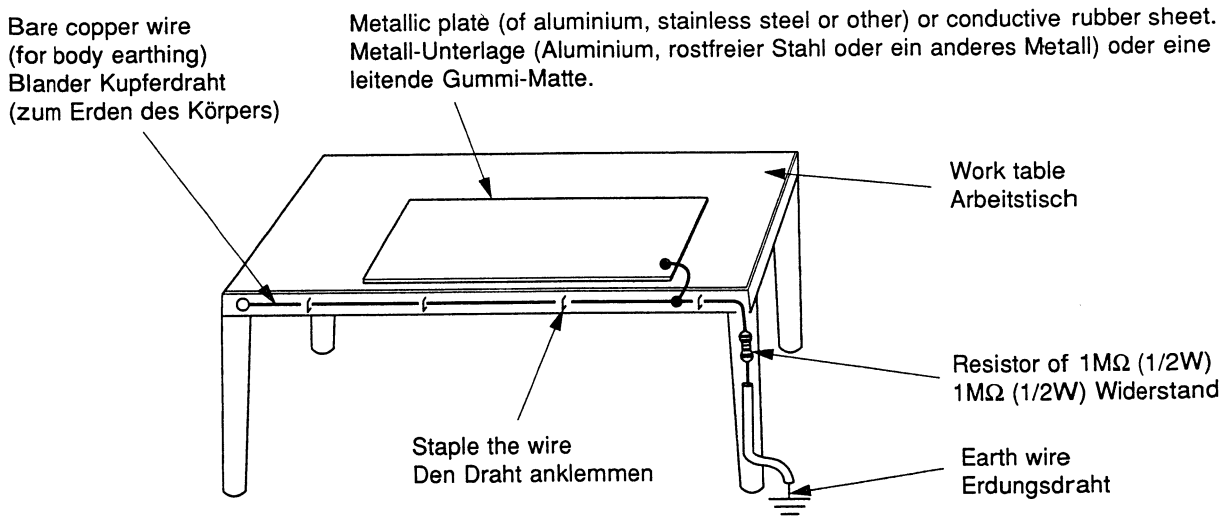


Fig. 3. Earthing of Work Table
Abb. 3. Erdung des Arbeitstisches

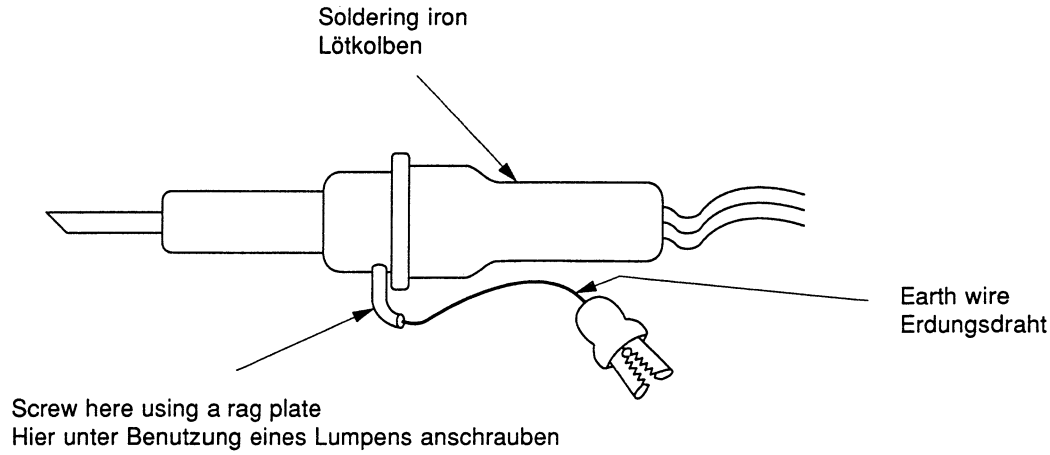


Fig. 4. Earthing of Soldering Iron
Abb. 4. Erdung des Lötkolbens

An ordinary soldering iron may also be used, but in such case, be sure to provide a perfect insulation (10MΩ or more to 100V).
Ein gewöhnlicher (d.h. nicht geerdeter) Lötkolben Kann ebenfalls verwendet werden, aber in diesem Falle muß dafür gesorgt werden, daß er vollkommen isoliert ist (10MΩ oder mehr bei 100V).

(7) While checking the circuits during maintenance, inspection or the other, strictly avoid any shortcircuiting of the load circuit or other by the test probe of the measuring instrument.

(7) Beim Prüfung der Schaltkreise bei Wartung, Inspektion oder anderen Gelegenheiten, ist darauf zu achten, daß keine Stromkreise unter Belastung durch die Meß sonden des Messers Kurzgeschlossen werden.

SPECIFICATIONS BESCHREIBUNG

MODEL	MODELL	RAS-5102CZ × 2	RAC-5182CZV
FAN MOTOR	VENTILATORMOTOR	10W	60W
FAN MOTOR CAPACITOR	KONDENSATOR DES VENTILATORMOTOR	1μF, 400V	2.5μF, 450V
FAN MOTOR PROTECTOR	VENTILATORMOTORBESCHÜTZER	YES JA	YES JA
COMPRESSOR	KOMPRESSOR	NO NEIN	G333DB1M
COMPRESSOR MOTOR CAPACITOR	KONDENSATOR DES KOMPRESSORMOTOR	NO NEIN	30μF, 400V
OVER HEAT PROTECTOR	TEMPERATUR BESCHÜTZER	NO NEIN	YES JA
OVERLOAD RELAY	ÜBERLASTUNGSRELAIS	NO NEIN	YES JA
FUSE (for MICRO COMPUTER)	SICHERUNG (für MICROCOMPUTER)	3A	NO NEIN
POWER RELAY, STICK RELAY	STROMRELAIS, STABRELAIS	MQ4	NO NEIN
POWER SWITCH	NETZSCHALTER	YES JA	NO NEIN
TEMPORARY SWITCH	ZEITWEILIGER SCHALTER	YES JA	NO NEIN
SERVICE SWITCH	WARTUNGSSCHALTER	YES JA	NO NEIN
TRANSFORMER	TRANSFORMER	YES JA	NO NEIN
VARISTOR	VARISTOR	450NR	NO NEIN
NOISE SUPPRESSOR	ENTSTORER	NO NEIN	NO NEIN
THERMOSTAT	THERMOSTAT	YES (IC) JA (IC)	NO NEIN
SOLID STATE RELAY FOR FAN (FAN SSR) FESTKÖRPERRELAIS FÜR VENTILATOR (VENTILATOR SSR)		S26MD02	NO NEIN
REMOTE CONTROL SWITCH (LIQUID CRYSTAL) FERNBEDIENUNGSSCHALTER (FLÜSSIGKRISTALL)		YES JA	NO NEIN
FUSE CAPACITY SCHMELZSICHERRUNG		10A TIME DELAY FUSE × 2 10A TRÄGE AUSFÜHRUNG × 2	
REFRIGERANT CHARGING VOLUME (Refrigerant 22) KÜHLMITTEL MENGE (Kühlmittel 22)	UNIT TEIL	----	680g × 2
	PIPES LEITUNGEN (MAX : 8m)	WITHOUT REFRIGERANT BECAUSE COUPLING IS FLARE TYPE. OHNE KÜHLMITTEL, DA KUPPLUNG EIN AUFGEWEITETER TYP IST. P-103VK1 (3m), P-105VK1 (5m), P-108VK1 (8m) (P-103VK) (P-105VK)	

REFRIGERANT CHARGING VOLUME KÜHLMITTEL MENGE

PIPE LENGTH BETWEEN THE COOLING UNIT AND CONDENSING UNIT. ROHRLÄNGE ZWISCHEN KÜHLEINHEIT UND KONDENSATOREINHEIT.	CHARGING VOLUME MITTEL MENGE
UP TO TOTAL LENGTH 5m. BIS ZU EINER GESAMTLÄNGE VON 5m.	PRECHARGING VOLUME TO CONDENSING UNIT. VORAUFFÜLLVOLUMEN IN KONDENSATOREINHEIT.
EXCEEDS 5m (UP TO TOTAL LENGTH 8m.) ÜBER 5m (BIS ZU EINER GESAMTLÄNGE VON 8m.)	ADD EXTRA REFRIGERANT IN RATIO OF 10g FOR EACH 1m IN EXCESS 5m. (See Fig. 5) KÜHLMITTEL ZUSÄTZLICH IN EINEM VERHÄLTNIS VON 10g PRO 1m ÜBER 5m AUFFÜLLEN. (Siehe Abb. 5)

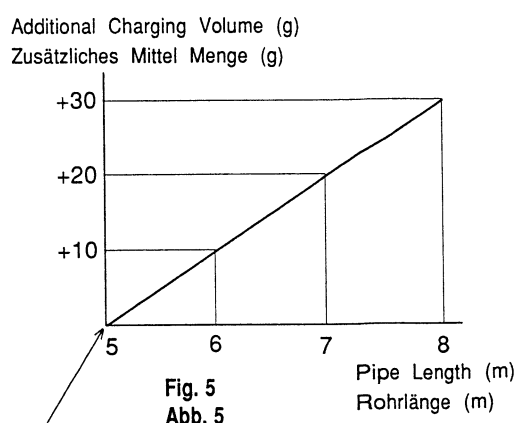
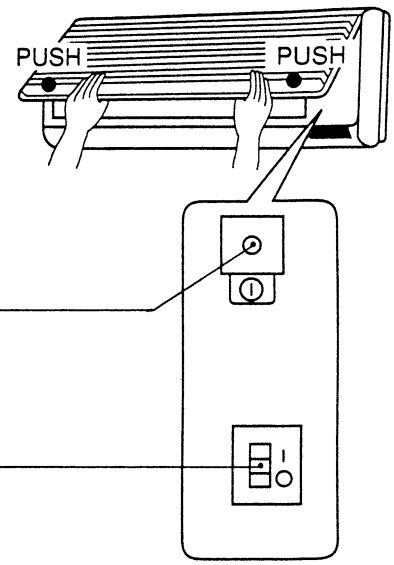


Fig. 5
Abb. 5

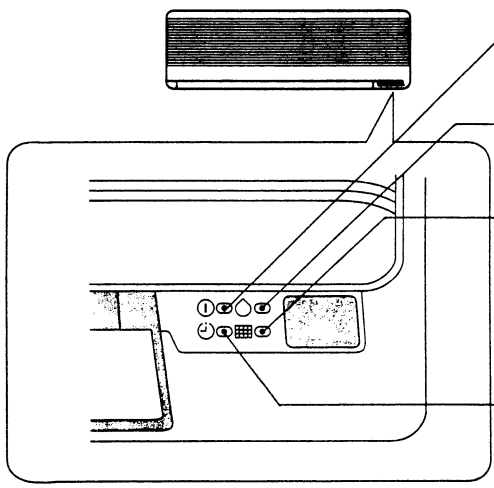
HOW TO USE

COOLING UNIT CONTROL PANEL

- Press the mark "PUSH" on the left and right sides of the suction grille to open it.
- After the work is finished, slightly lift the suction grille and then close it.
  Press the mark "PUSH" on the left and right sides of the suction grille to fix it securely.
- **TEMPORARY SWITCH**
  Use this switch to start and stop when the remote controller does not work. Normally do not use this button.
- **POWER SWITCH**



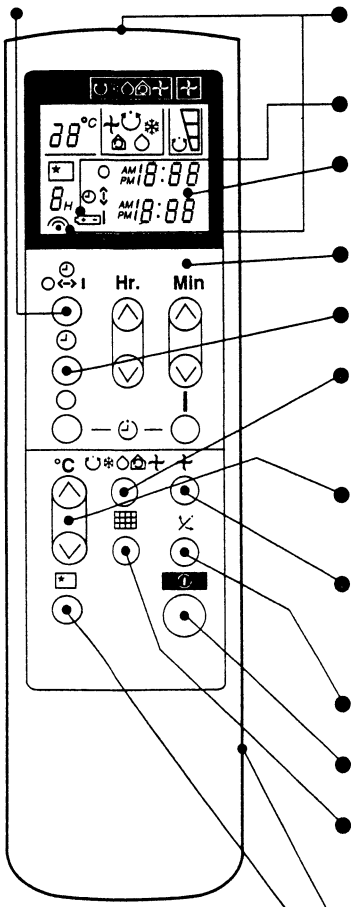
COOLING UNIT INDICATORS



- **OPERATION lamp**
  This lamp lights during operation.
- **DRY lamp**
  This lamp lights during dehumidifying operation.
- **FILTER lamp**
  When the device is operated for a total of about 100 hours, the FILTER lamp lights to indicate that it is time to clean the filter. The lamp goes out when the FILTER button on the remote controller is pressed.
- **TIMER lamp**
  This lamp lights when the timer is working.

NAMES AND FUNCTIONS OF EACH PART

REMOTE CONTROLLER
This controls the operation of the cooling unit. The range of control is about 7 meters. If indoor lighting is controlled electronically, the range of control may be shorter.
This unit can be fixed on a wall using the fixture provided. Before fixing it, make sure the cooling unit can be controlled from the remote controller.



- **Signal emitting window/transmission sign**
  Point this window toward the cooling unit when controlling it.
  The transmission sign blinks when a signal is sent.
- **Battery warning sign**
  Replace the battery when this is blinking.
- **Display**
  This indicates the room temperature selected, current time, timer status, function and intensity of circulation selected.
- **Timer controls**
  Use these buttons to set the timer.
- **TIME button**
  Use this button to set and check the current time.
- **FUNCTION selector**
  Use this button to select the operating mode. Every time you press it, the mode will change from ↻ (AUTO) to ❄ (COOL) to ◇ (DEHUMIDIFY) to ⌂ (CIRCULATE) and to ✢ (FAN) cyclically.
- **TEMPERATURE button**
  Use these buttons to raise or lower the temperature setting. (Keep pressed, and the value will change more quickly.)
- **FAN SPEED selector**
  This determines the fan speed. Every time you press this button, the intensity of circulation will change from ↻ (AUTO) to ▮ (HI) to ▮ (MED) to ▮ (LOW) (during the ✢ (FAN) mode, from ▮ HI to ▮ MED to ▮ LOW).
- **AUTO SWING button**
  Controls the angle of the horizontal air deflector.
- **START/STOP button**
  Press this button to start operation. Press it again to stop operation.
- **FILTER button**
  Press this button when you have cleaned the filter. About 100 hours after this, the ▦ (FILTER lamp) will light to indicate that it is the time to clean the filter again.
- **Battery compartment (at the back)**
  The batteries are in here.
- **SLEEP button**
  Use this button to set the sleep timer.

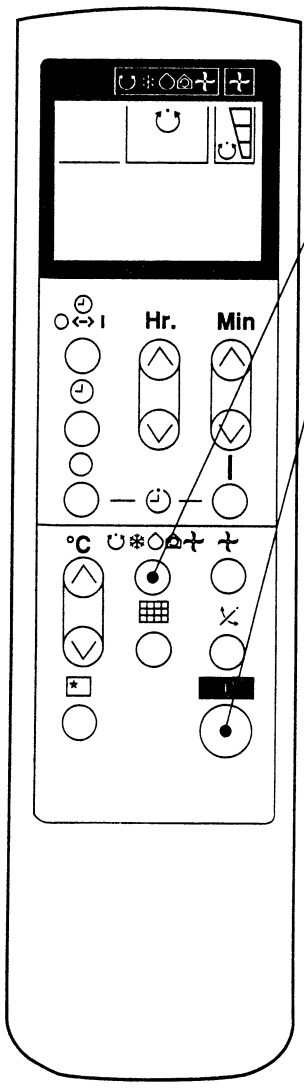
↻	AUTO
❄	COOL
◇	DEHUMIDIFY
⌂	CIRCULATE
✢	FAN
▮	FAN SPEED HI MED LOW
▣	SLEEPING
○	STOP (CANCEL)
I	START (RESERVE)
⏻	START/STOP
⏲	TIME
⏲	TIMER SET
○⇔I	TIMER SELECTOR
▦	FILTER RESET
⤫	AUTO SWING

Precautions for Use

- Do not put the remote controller in the following places.
  - In direct sunlight.
  - In the vicinity of a heater.
- Handle the remote controller carefully. Do not drop it on the floor, and protect it from water.
- Once the condensing unit stops, it will not restart for about 3 minutes (unless you turn the power switch off and on or unplug the power cord and plug it in again).
  This is to protect the device and does not indicate a failure.
- If you press the FUNCTION selector button during operation, the device may stop for about 3 minutes for protection.

AUTOMATIC OPERATION

The device will automatically determine the operation mode of COOL or DEHUMIDIFY depending on the initial room temperature. The selected mode of operation will not change when the room temperature varies.



1

Press the FUNCTION selector so that the display indicates the ⟳ (AUTO) mode of operation.

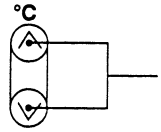
- When AUTO is selected, the device will automatically determine the mode of operation COOL or DEHUMIDIFY depending on the current room temperature.
- The FAN SPEED selector does not work at this time: the FAN SPEED is AUTO during COOL and LOW during DEHUMIDIFY.

START STOP

Press the ⏻ (START/STOP) button.
Operation starts with a beep.
Press the button again to stop operation.

■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

You can raise or lower the TEMPERATURE setting as necessary by maximum of 3°C.



Press the TEMPERATURE button and the temperature setting will change by 1°C each time.

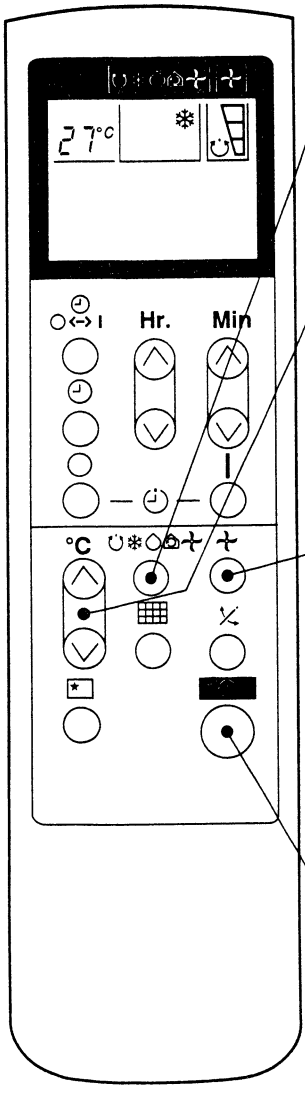
- The preset temperature and the actual room temperature may vary somewhat depending on environmental conditions.
- The display does not indicate the preset temperature in the AUTO mode. If you change the setting, the cooling unit will produce a beep.

■ Condition of Automatic Operation

Initial room temperature (approx.)	Function	Temperature setting	FAN SPEED
Over 27°C ➡	COOL	27°C	HI at start, MED or LOW after the preset temperature is reached
Below 27°C ➡	DEHUMIDIFY	Slightly lower than the room temperature	LOW

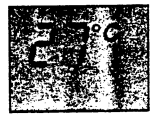
COOLING OPERATION

Use the device for cooling when the outdoor temperature is 22-42°C.
If dehumidify is very high (over 80%) at indoor, some dew may form and drop from the air outlet grille of the cooling unit.



1 Press the FUNCTION selector so that the display indicates ❄ (COOL).

2 Set the desired room temperature with the TEMPERATURE button (the display indicates the setting).



The range of 25-28°C is recommended as the room temperature for cooling. If the temperature setting is 27°C, the room temperature will be controlled at around 27°C. The temperature setting and the actual room temperature may vary somewhat depending on environmental conditions.

3 Set the desired FAN SPEED with the FAN SPEED button (the display indicates the setting).

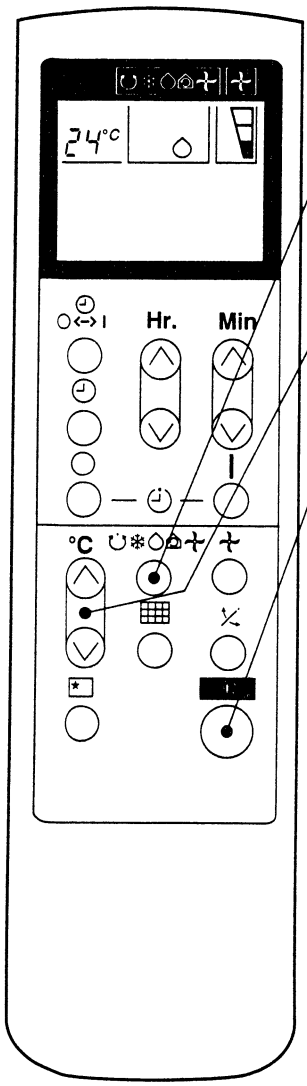
- (AUTO): The FAN SPEED is HI at first and varies to MED or LOW automatically when the preset temperature is reached.
- (HI) : Maximum operation.
- (MED) : Quiet operation.
- (LOW) : Quietest operation.

Press the ⏻ (START/STOP) button. Cooling operation starts with a beep. Press the button again to stop operation. The cooling function does not start if the temperature setting is higher than the current room temperature (even though the ⏻ (OPERATION) lamp lights). The cooling function will start as soon as you set the temperature below the current room temperature.

■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

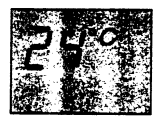
DEHUMIDIFYING OPERATION

Use the device for dehumidifying when the room temperature is over 16°C. When it is under 15°C, the dehumidifying function will not work.



1 Press the FUNCTION selector so that the display indicates ◇ (DEHUMIDIFY).
The FAN SPEED is set at LOW automatically.
The FAN SPEED button does not work.

2 Set the desired room temperature with the TEMPERATURE button (the display indicates the setting).



The range of 20-26°C is recommended as the room temperature for dehumidifying.

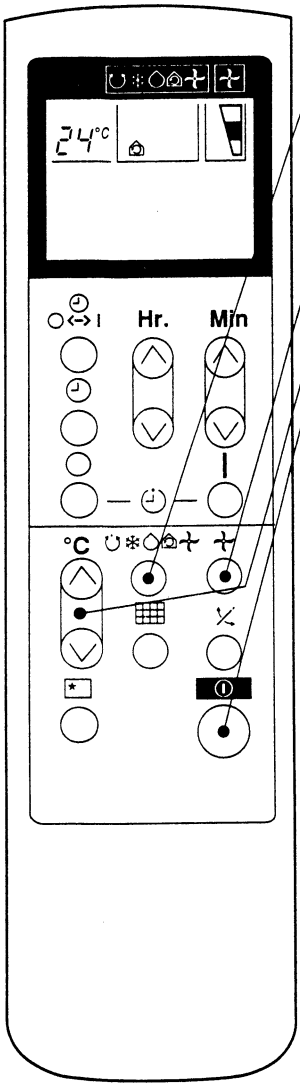
START STOP Press the ⏻ (START/STOP) button. Dehumidifying operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.

■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

■ Dehumidifying Function

When the room temperature is higher than the setting temperature: The device will dehumidify the room, reducing the room temperature to the preset level.
When the room temperature is lower than the temperature setting: Dehumidifying will be performed with the room temperature set slightly lower than the current room temperature, whatever the temperature setting is. The function will stop (the cooling unit will stop emitting air) as soon as the room temperature becomes lower than the setting temperature.

CIRCULATING OPERATION



1. Press the FUNCTION selector so that the display indicates ⌂ (CIRCULATE).
2. Press the FAN SPEED button and select the desired FAN SPEED (the display indicates your choice).
3. Press the temperature control button to set to the desired temperature.
4. Press the ⏻ (START/STOP) button. Circulating operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.

START
STOP

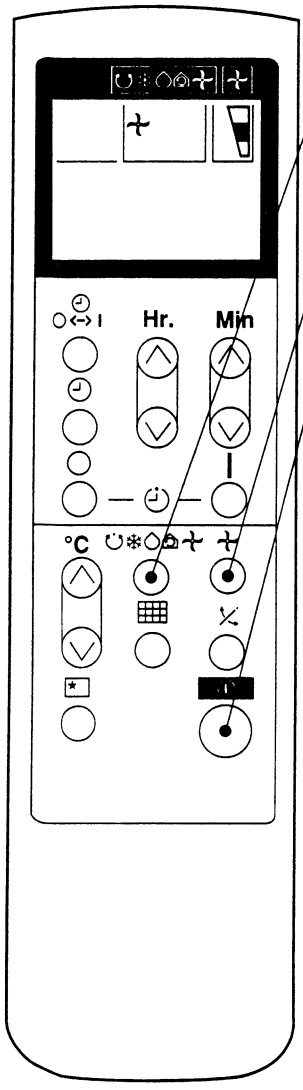
■ As the settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the ⏻ (START/STOP) button next time.

When the room temperature is higher than the temperature set by the thermostat, only the fan operates to circulate the upper hotter air downwards. This makes temperature distribution of the room even at heating.

This operation is useful in winter when using other heating equipment.

FAN OPERATION

You can use the device simply as an air circulator. Use this function to dry the interior of the cooling unit at the end of summer.

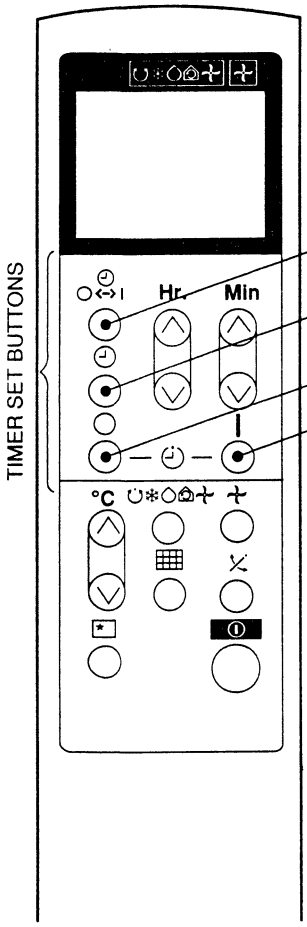


1. Press the FUNCTION selector so that the display indicates ✢ (FAN).
2. Press the FAN SPEED button and select the desired FAN SPEED (the display indicates your choice).

START/STOP

Press the ⏻ (START/STOP) button. Fan operation starts with a beep. Press the button again to stop operation.

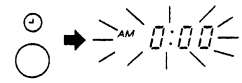
HOW TO SET THE TIMER



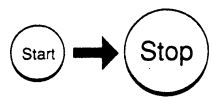
Setting the Current Time

After you change the batteries;

1 Press the ◴ (TIME) button.



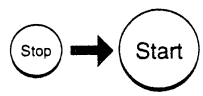
OFF-Timer



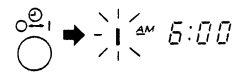
You can set the device to turn off at the preset time.

1 Press the ○◴ı (SELECT) button until the ○ (OFF) mark blinks on the display.

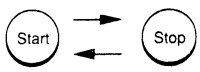
ON-Timer



1 Press the ○◴ı (SELECT) button until the ı (ON) mark blinks on the display.

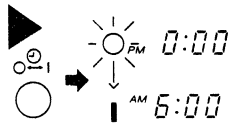


ON/OFF Timer

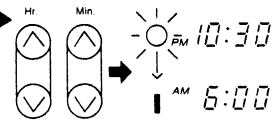


- The device will turn on (off) and off (on) at the designated times.
- The switching occurs first at the preset time that comes earlier.
- The arrow mark appearing on the display indicates the sequence of switching operations.

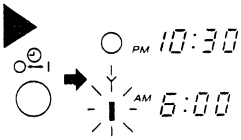
1 Press the ○◴ı (SELECT) button so that the ○ (OFF) mark blinks and the ı (ON) mark lights in the display.



2 Set the turn-off time with the HOURS and MINUTES buttons.



3 Press the ○◴ı (SELECT) button so that the ○ (OFF) mark lights and the ı (ON) mark blinks.



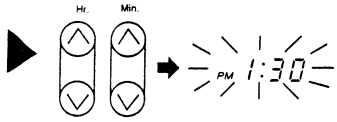
How to Cancel Reservation

Point the signal window of the remote controller toward the cooling unit, and press the ○ (CANCEL) button.
The ◴ (RESERVED) sign goes out with a beep and the ◴ (TIMER) lamp turns off on the cooling unit.

NOTE

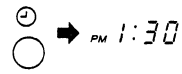
You can set only one of the OFF-timer, ON-timer and ON/OFF-timer.

2 Set the current time with the HOURS and MINUTES buttons.



Example: The current time is 1:30 p.m.

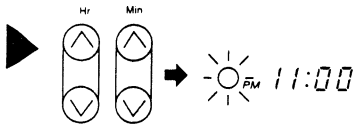
3 Press the TIME button again.
The time indication starts lighting instead of blinking.



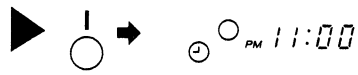
- The time indication will disappear automatically in 10 seconds.
- To check the current time setting, press the TIME button twice.

The setting of the current time is now complete.

2 Set the turn-off time with the HOURS and MINUTES buttons.



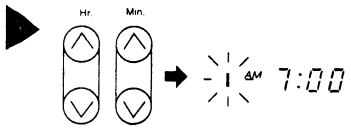
3 Point the signal window of the remote controller toward the cooling unit, and press the I (RESERVE) button.
The ○ (OFF) mark starts lighting instead of blinking and the sign ◴ (RESERVED) lights. A beep occurs and the ◴ (TIMER) lamp lights on the cooling unit.



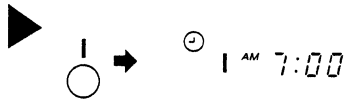
Example: The device will turn off at 11:00p.m.

The setting of turn-off time is now complete.

2 Set the turn-on time with the HOURS and MINUTES buttons.



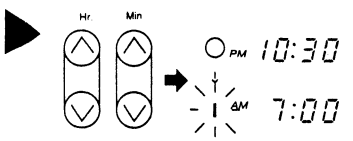
3 Point the signal window of the remote controller toward the cooling unit, and press the I (RESERVE) button.
The I (ON) mark starts lighting instead of blinking and the ◴ (RESERVED) sign lights. A beep occurs and the ◴ (TIMER) lamp lights on the cooling unit.



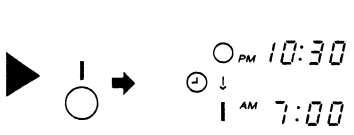
Example:
The device will simply turn on at 7:00 a.m.
(Circulating and fan operation)
The device will automaticly turn on and control to the temperature set at 7:00 a.m.
(Cooling and dehumidifying operation)

The setting of the turn-on time is now complete.

4 Set the turn-on time with the HOURS and MINUTES buttons.



5 Point the signal window of the remote controller toward the cooling unit, and press the I (RESERVE) button.
The I (ON) mark starts lighting instead of blinking and the ◴ (RESERVED) sign lights. A beep occurs and the ◴ (TIMER) lamp lights on the cooling unit.



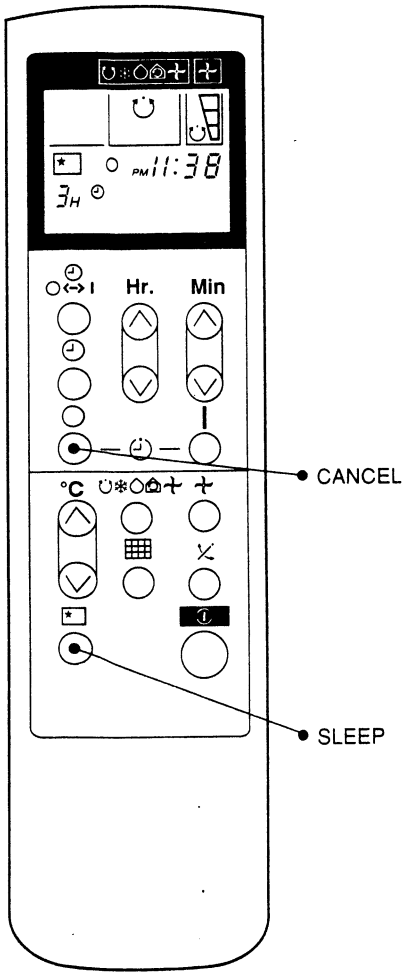
Example:
The device will turn off at 10:30 p.m. and then turn on at 7:00 a.m.
(Circulating and fan operation)
The device will turn off at 10:30 p.m. and then automaticly turn on and control to the temperature set at 7:00 a.m.
(Cooling and dehumidifying operation)

The settings of the turn-on/off times are now complete.

- The timer may be used in three ways: off-timer, on-timer, and on/off (off/on)-timer. Set the current time at first because it serves as a reference.
- As the time settings are stored in memory in the remote controller, you only have to press the I (RESERVE) button in order to use the same settings next time.
- ON-Timer
  The device will turn on before the preset time.
  Temperature will be reached at the designated time.
  Operation starting time varies depending on the conditions such as room temperature, set room temperature, etc.

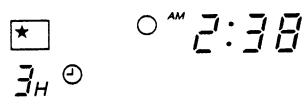
HOW TO SET THE SLEEP TIMER

Set the current time at first if it is not set before (see the pages for setting the current time). Press the ⊡ (SLEEP) button, and the display changes as shown below.



Mode	Indication
Sleep timer	→ 1 hour → 2 hours → 3 hours → 7 hours → Sleep timer off →

Sleep Timer: The device will continue working for the designated number of hours and then turn off.
Point the signal window of the remote controller toward the cooling unit, and press the SLEEP button.
The timer information will be displayed on the remote controller. The TIMER lamp lights with a beep in the cooling unit. When the sleep timer is set, the display indicates the turn-off time.



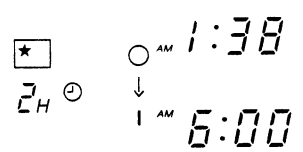
Example: If you set 3 hours sleep time at 11:38 p.m., the turn-off time is 2:38 a.m.

Sleep timer → Start

The device will be turned off by the sleep timer and turned on by on-timer.

1 Set the ON-timer.

2 Press the ⊡ (SLEEP) button and set the sleep timer.



For example:
In this case, the device will turn off after 2 hours (at 1:38 a.m.) and starts at 6:00 next morning.

How to Cancel Reservation

Point the signal window of the remote controller toward the cooling unit, and press the ○ (CANCEL) button.
The ◴ (RESERVED) sign goes out with a beep and the ◴ (TIMER) lamp turns off on the cooling unit.

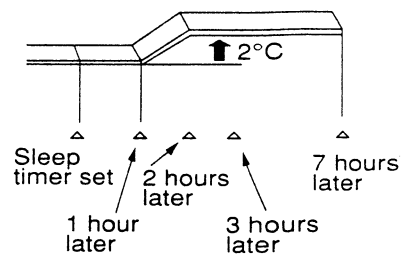
NOTE

If you set the sleep timer after the off-timer or on/off-timer is set, the sleep timer becomes effective instead of the off- or on/off-timer.

Explanation of the sleep timer

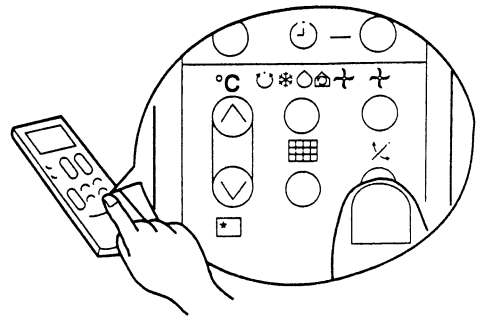
The device will control the fan speed and room temperature automatically so as to be quiet and good for people's health.
You can set the sleep timer to turn off after 1, 2, 3 or 7 hours. The fan speed and room temperature will be controlled as shown below.

Operation with the sleep timer

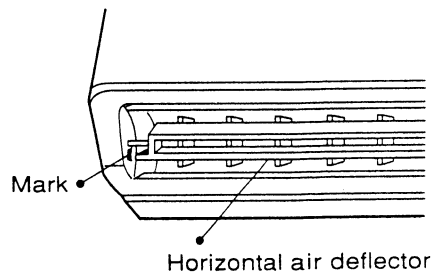
Function	Operation
Cooling and dehumidifying "❄" "○"	The room temperature will be controlled 2°C above the setting temperature 1 hour after the setting of the sleep timer. The FAN SPEED will be set to LOW an hour later automatically. 
Fan "✣"	The settings of room temperature and circulation are not varied.

ADJUSTING THE AIR DEFLECTORS

1 Adjustment of the conditioned air in the upward and downward directions.
According to "Dehumidifying" or "Cooling" operation, the horizontal air deflector is automatically set to the proper angle suitable for each operation. The deflector can be swung up and down and also set to the desired angle using the " ⤫ (AUTO SWING)" button. (If the angle of the deflector is changed, it will not return to the auto-set position after operations start unless the operation mode is switched.)

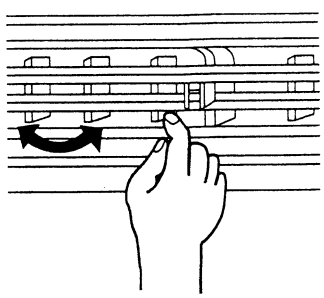


- If the " ⤫ (AUTO SWING)" button is pressed once, the horizontal air deflector swings up and down. If the button is pressed again, the deflector stops in its current position. Several seconds (about 12 seconds) may be required before the deflector starts to move.
- If the deflector is not used at fixed angle, set the horizontal air deflectors within range of mark on the side plate for "Dehumidifying" and "Cooling" operations.
- Swinging the air deflector is effective to reduce unevenness of the temperature in the room.
- In "Cooling" operation, do not keep the horizontal air deflector swinging for a long time. Some dew may form on the horizontal air deflector and some dew drops may fall from it.
- When the " ⤫ (AUTO SWING)" button is pressed while the operation is stopped, the horizontal air deflector moves and stops at the position where the air outlet closes.
- When the auto swing operation is performed, if the horizontal air deflector is moved manually, the swinging range may drift. However, it will return to the original operation range after a short time.



2 Adjustment of the conditioned air to the left and right.

Hold the vertical air deflector as shown in the figure and adjust the conditioned air to the left and right.



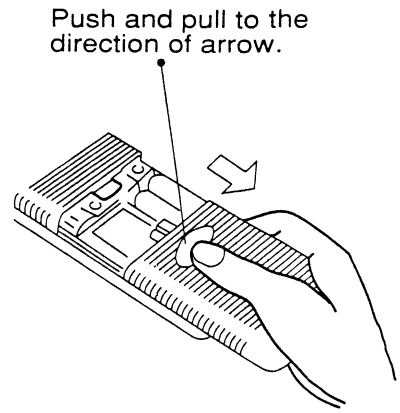
HOW TO EXCHANGE THE BATTERIES IN THE REMOTE CONTROLLER

Replace the batteries when the [+ −] (battery) mark in the indicator of remote controller lights.

1. Remove the cover as shown in the figure and take out the old batteries.

2. Install the new batteries.
The direction of the batteries should match the marks in the case.

3. Press the " ◴ (TIME)" button three times.



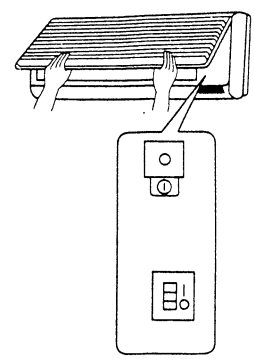
⚠ CAUTION

1. Do not use new and old batteries, or different kinds of batteries together.
2. Take out the batteries when you do not use the remote controller for 2 or 3 months.
3. The batteries must be of the LR03 type.

TEMPORARY SWITCH

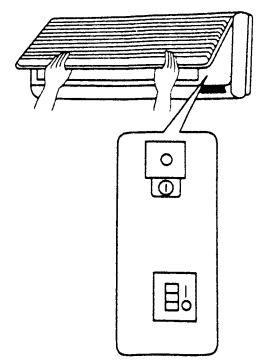
Use the temporary switch when operation can not be done with the remote controller.

1. By pressing the temporary switch, the operation is done in previously set operation mode.
When the operation is done using the temporary switch after the power source is turned off and is turned on again, the operation is done in automatic mode.
2. When the operation is stopped or when the operation is done with the remote controller again, press the temporary switch once again.



POWER SWITCH

When you do not use the room air conditioner, set the power switch to "OFF".



MAINTENANCE

⚠ CAUTION

Before the cleaning, stop operation and disconnect the power supply.

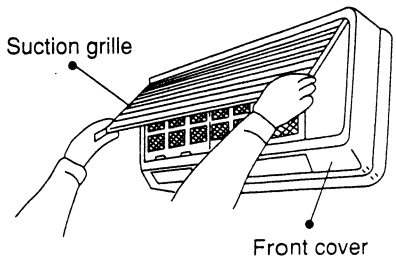
Air filter ▦

Clean the air filter, as it removes dust inside the room. It should be washed when the ▦ (FILTER) lamp lights. In case the air filter is full of dust, the air flow will decrease and the cooling capacity will be reduced. Further, noise may occur. Be sure to clean the filter following the procedure below.

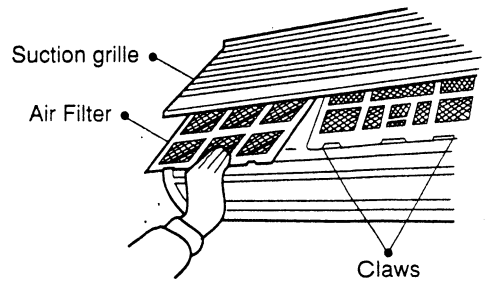
Procedure

1 Remove the filter.

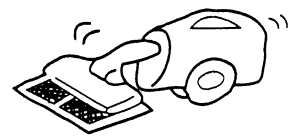
- Press the mark "PUSH" on the left and right sides of the suction grille.
- Pull the front cover forward (Until the fixed position).
- Slightly lift the filter and release the claws (2 locations) at the lower part of the front cover and remove the filter from the lower side.



2 Remove dust from the filter using a vacuum-cleaner.
If there is too much dust, use neutral detergent. After using neutral detergent, wash with clean water and dry in the shade.



3 Install the filters. (Set them with "FRONT" mark facing front.)
Slightly lift the suction grille and close as original state.
(Press the mark "PUSH" at the left and right sides of the suction grille to fix it securely.)

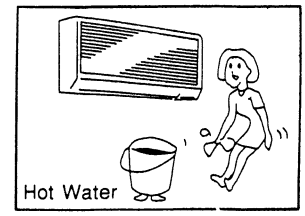


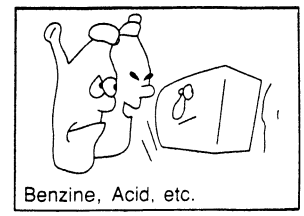
⚠ CAUTION

- Do not wash with hot water at more than 40°C. The filter may shrink.
- When washing it, shake off moisture completely and dry it in the shade; do not expose it directly to the sun. The filter may shrink.
- Do not operate the air conditioner with the filter removed. Dust may enter the air conditioner and cause trouble.

CLEANING OF FRONT COVER, ETC.

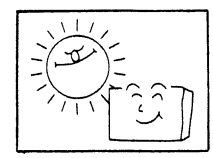
1. The front cover easily becomes dirty. Wipe it with a soft dry cloth.
2. When it is excessively dirty, wipe with a soft cloth soaked in lukewarm water or neutral detergent. Then wipe thoroughly with a soft dry cloth.
3. Never use hot water (above 50°C), benzine, gasoline, acid, thinner or a brush, because they will damage the plastic surface and the coating.





MAINTENANCE AT BEGINNING OF LONG OFF PERIOD

1. Running the unit setting the operation mode to ✣ (FAN) and the fan speed to HI for about half a day on a fine day, and dry the whole of the unit.



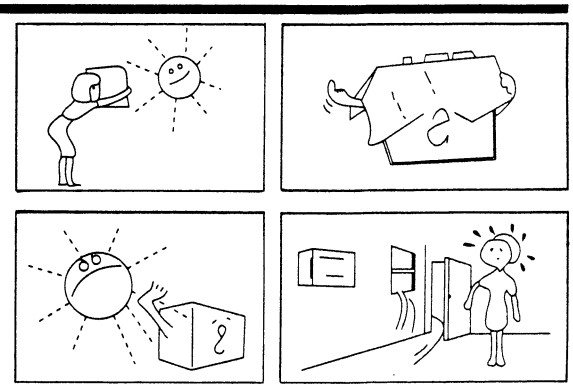
WHEN ASKING FOR SERVICE, CHECK THE FOLLOWING POINTS.

WHEN IT DOES NOT OPERATE

1. Is the fuse all right?
2. Is the voltage extremely high or low?
3. Is the power switch "ON"?

WHEN IT DOES NOT COOL WELL

1. Is the air filter blocked with dust?
2. Does sunlight fall directly on the condensing unit?
3. Is the air flow of the condensing unit obstructed?
4. Are the doors or windows opened, or is there any source of heat in the room?
5. Is the set temperature suitable?



Notes

- In quiet operation or stopping the running, the following phenomena may occassionally occur, but they are not abnormal for the operation.
  (1) Slight flowing noise of refrigerant in the refrigerating cycle.
  (2) Slight rubbing noise from the fan casing which is cooled and then gradually warmed as operation stops.
- The odor will possibly be emitted from the room air conditioner because the various odor, emitted by smoke, foodstuffs, cosmetics and so on, sticks to it. So please clean the air filter and the evaporator at the beginning of the season to reduce the odor.

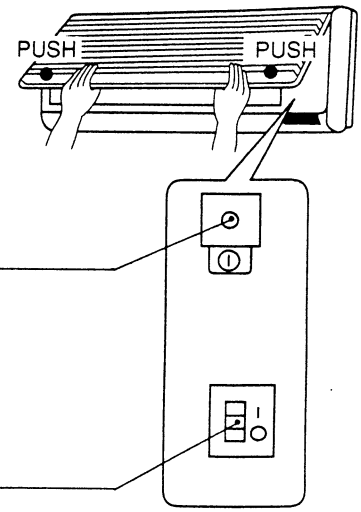
This appliance complies with E. E. C. directive No. 87/308 relative to radio perturbance and interference suppression.

BEDIENUNGSANLEITUNG

KÜHLEINHEIT-REGLERFELD

- Gegen die Markie-rung "PUSH" an der linken und rechten Seite des Ansauggrills drücken, um diesen zu öffnen.

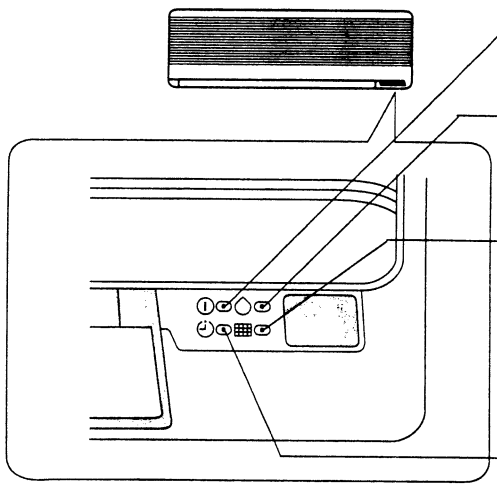
- Nach Beendigung der Arbeit den Ansauggrill leicht anheben und danach schließen.
  Gegen die Markierung "PUSH" an der linken und rechten Seite des Ansauggrills drücken, um diesen richtig zu befestigen.



- **TEMPORÄRSCHALTER**
  Verwenden Sie diese Taste für Start und Stopp, wenn die Fernbedienung nicht arbeitet.
  Normalerweise ist diese Taste nicht zu verwenden.

- **NETZSCHALTER**

KÜHLEINHEIT-ANZEIGEN



- **Betriebskontrollampe**
  Leuchtet während des Betriebs.

- **Entfeuchtungslampe**
  Diese Lampe leuchtet während des Entfeuchtungsbetriebs.

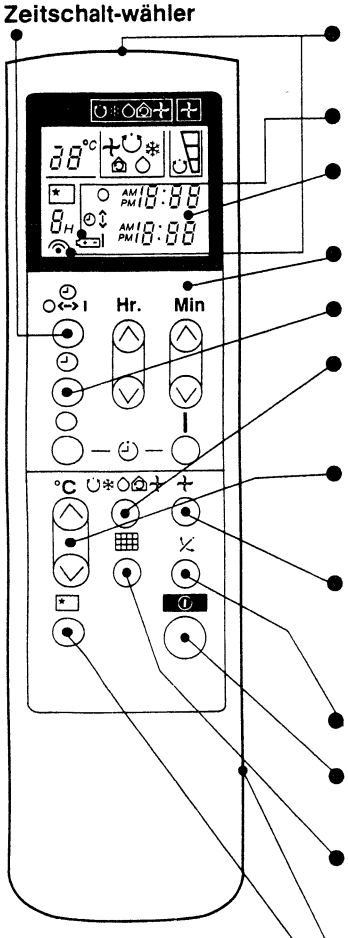
- **Filter-Kontrollampe**
  Nach etwa 100 Betriebsstunden des Gerätes leuchtet die Filter-Kontrollampe auf, um damit anzuzeigen, daß das Filter gereinigt werden muß. Die Lampe erlischt, wenn die Filter-Taste an der Fernbedienung gedrückt wird.

- **Zeitschalter-Kontrollampe**
  Leuchtet, wenn der Zeitschalter arbeitet.

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN

FERNBEDIENUNG

Mit Hilfe der Fernbedienung kann der Betrieb der Kühleinheit gesteuert werden.
Der Steuerungsbereich beträgt etwa 7 Meter. Falls die Innenbeleuchtung elektronisch gesteuert wird, kann der Steuerungsbereich kürzer sein.
Diese Fernbedienung kann mit Hilfe der mitgelieferten Befestigung an einer Wand angebracht werden. Vor dem Anbringen Ist darauf zu achten, daß die Kühleinheit mit der Kühleinheit gesteuert werden kann.



- **Signalsendefenster/Übertragungsanzeige**
  Dieses Fenster auf die Kühleinheit richten, wenn diese gesteuert werden soll. Die Übertragungsanzeige blinkt, wenn ein Signal gesandt wurde.
- **Batteriewarnanzeige**
  Die Batterie erneuern, wenn diese Anzeige blinkt.
- **Display**
  Zeigt die gewählte Raumtemperatur, die derzeitige Uhrzeit, den Zeitschalterstatus, die Funktion und die Inensität der gewählten Luftumwälzung an.
- **Zeitschalterregler**
  Verwenden Sie diese Tasten, um den Zeitschalter einzustellen.
- **Zeittasten**
  Verwenden Sie diese Tasten, um die derzeitige Uhrzeit einzustellen und zu prüfen.
- **Betriebsart-Wahltaste**
  Verwenden Sie diese Taste, um die Betriebsart zu wählen. Mit jeder Betätigung dieser Taste wird die Betriebsart zyklisch von ↻ (Automatik) auf ❄ (Kühlbetrieb), ◇ (Entfeuchten), ⌂ (Zirkulationsbetrieb) und ✢ (Ventilator) umgeschaltet.
- **Temperaturregeltasten**
  Verwenden Sie diese Tasten, um die eingestellte Temperatur zu erhöhen oder zu vermindern. (Die entsprechende Taste gedrückt halten, um die Einstellung schneller zu ändern.)
- **Ventilator drehzahltaste**
  Mit dieser Taste wird die Intensität der Luftumwälzung eingestellt. Mit jeder Betätigung dieser Taste wird die Intensität der Luftumwälzung von ↻ (Automatik), auf (Hoch), (Mittel) und (Niedrig) geändert (in der Betriebsart ✢ (Ventilator) von (Hoch) auf (Mittel) und (Niedrig).
- **Auto-Schwenk-Taste**
  Steuert den Winkel des horizontalen Luftreflektors.
- **START/STOP-Taste**
  Diese Taste drücken, um den Betrieb zu beginnen. Die Taste nochmals drücken, um den Betrieb zu stoppen.
- **Filtertaste**
  Diese Taste drücken, nachdem Sie das Filter gereinigt haben. Etwa 100 Betriebsstunden danach leuchtet die FILTER-Lampe auf, um damit anzuzeigen, daß das ▦ (Filter wieder) gereinigt werden muß.
- **Batteriefach (an der Rückseite)**
  Hier sind die Batterien eingesetzt.
- **Schlaftaste**
  Diese Taste verwenden, um den Einschlaf-Zeitschalter einzustellen.

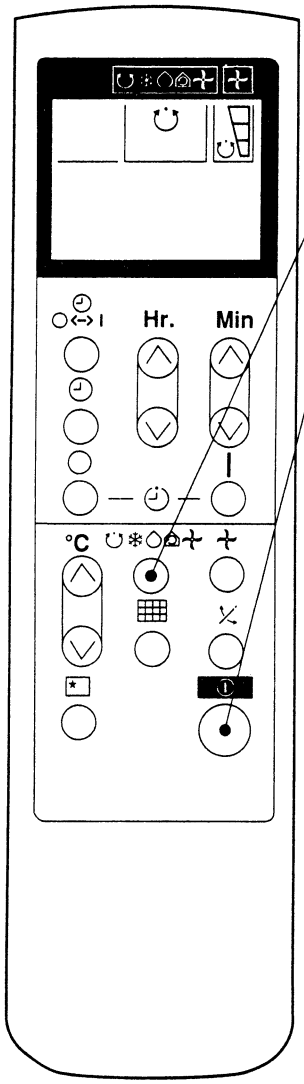
↻	AUTOMATIK
❄	KÜHLBETRIEB
◇	ENTFEUCHTEN
⌂	ZIRKULATIONSBETRIEB
✢	VENTILATOR
	LUFT-INTENSITÄT HOCH MITTEL NIEDRIG
	SCHLAFT
○	STOP (LÖSUNG)
I	START (SUBSKRIPTION)
⏻	START/STOP
	ZEIT
	ZEITSCHALTER-BETRIEB
	ZEITSCHALT-WÄHLER
▦	FILTER RESET
	AUTO SCHWENK

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung

- Die Kühleinheit nicht an den folgenden Orten ablegen.
  - In direktem Sonnenlicht
  - In der Nähe einer Heizung
- Die Kühleinheit sorgfältig behandeln. Nicht fallen lassen und vor Wasser schützen.
- Wenn die Kondensatoreinheit einmal stoppt, dann schaltet sie für etwa 3 Minuten nicht ein (ausgenommen, wenn Sie den Netzschalter aus- und einschalten oder das Netzkabel abziehen und wieder anstecken).
  Dies dient für den Schutz des Gerätes und stellt keine Strörung dar.
- Falls Sie die Betriebsart-Wahltste während des Betriebs drücken, dann kann das Gerät zum Schutze für etwa 3 Minuten stoppen.

AUTOMATIKBETRIEB

Die Einheit bestimmt automatische die Betriebsart KÜHLBETRIEB oder ENTFEUCHTEN, abhängig von der anfänglichen Raumtemperatur. Die gewählte Betriebsart ändert nicht, wenn die Raumtemperatur variiert.



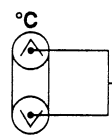
1 Die Betriebsart-Wahltaste drücken, so daß das Display die Betriebsart ↻ (AUTOMATIK) anzeigt.

- Wenn AUTOMATIK gewählt wurde, bestimmt die Einheit automatisch die Betriebsart KÜHLBETRIEB oder ENTFEUCHTEN, abhängig von der derzeitigen Raumtemperatur.
- Die Gebläsedrehzehltaste arbeitet zu diesem Zeitpunkt nicht: die Gebläsedrehzahl ist auf "AUTOMATIK" während KÜHLBETRIEB und auf NIEDER während ENTFEUCHTEN gestellt.

START STOP Die ⏻ (START/STOP) Taste drücken.
Der Betrieb startet mit einem Piepton.
Diese Taste nochmals drücken, um den Betrieb zu stoppen.

■ Da die Einstellungen in dem Speicher der Kühleinheit gespelchert werden, müssen Sie das nächste Mal nur die ⏻ (START/STOP) Taste drücken.

Sie können die Temperatureinstellung wie erforderlich um maximal 3°C erhöhen oder vermindern.



Drucken, um die Temperatureinstellung jeweils um 1°C zu ändern.

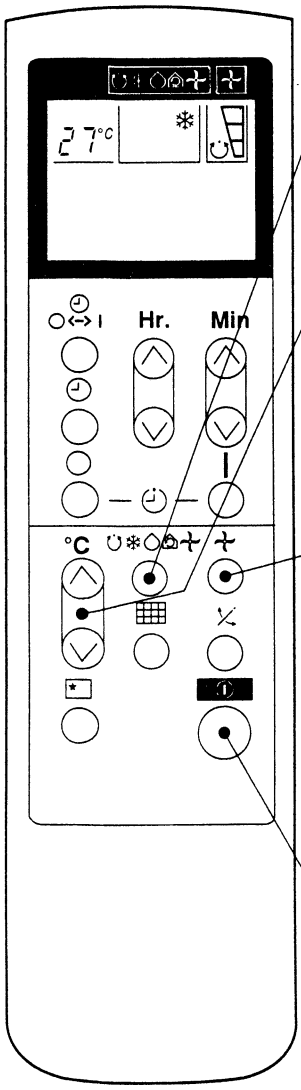
- Die voreingestellte Temperatur und die tatsächliche Raumtemperatur können in Abhängigkeit von den Bedingungen etwas variieren.
- Das Display zeigt in der Betriebsart AUTOMATIK nicht die voreingestellt Temperatur an. Falls Sie die Einstellung ändern, erzeugt die Kühleinheit einen Piepton.

■ Bedingungen bei Automatikbetrieb

Anfängliche Raumtemperatur (etwa)	Funktion	Temperatureinstellung	Luftzirkulation
Über 27°C	➡ KÜHLBETRIEB	27°C	Hoch zuerst, mittel oder niedrig nachdem die voreingestellte Temperatur erreicht ist.
23 bis 27°C	➡ ENTFEUCHTEN	Etwas niedriger als Raumtemperatur	NIEDRIG

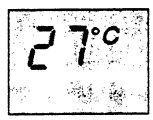
KÜHLBETRIEB

Die Einheit für Kühlbetrieb verwenden, wenn die Außentemperatur 22 bis 42°C beträgt.
Bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit (über 80%) in dem zu kühlenden Raum, kann sich Kondensat an dem Luftauslaßgrill der Kühleinheit bilden.



1 Die Betriebsart-Wahltaste drücken, so daß ❄ (KÜHLBETRIEB) auf dem Display angezeigt wird.

2 Die gewünschte Raumtemperatur mit den Temperaturregeltasten einstellen (das Display zeigt die Einstellung an).



Als Raumtemperatur für den wird ein Bereich von 25 bis 28°C empfohlen.
Beträgt die Temperatureinstellung 27°C, dann wird die Raumtemperatur auf etwa 27°C geregelt.
Die Temperatureinstellung und die tatsächliche Raumtemperatur können in Abhängigkeit von den Bedingungen etwas variieren.

3 Die gewünschte Intensität der Luftzirkulation mit der Gebläsedrehzahltaste einstellen (das Display zeigt die Einstellung an).

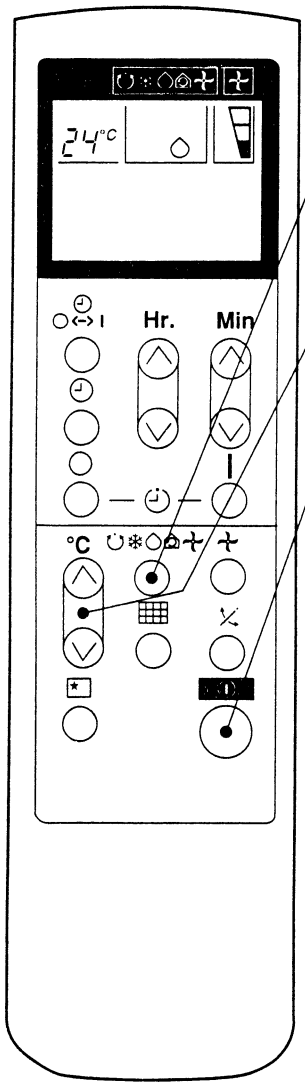
(AUTOMATIK) : Die Intensität der Luftzirkulation ist zuerst auf HOCH eingestellt und variiert automatisch auf MITTEL, wenn die voreingestellte Temperatur erreicht ist.
(Hoch) : Maximaler Betrieb
(Mittel) : Normaler Betrieb
(Niedrig) : Ruhigster Betrieb

Die ⏻ START/STOP-Taste drücken. Der Kühlbetrieb beginnt mit einem Piepton. Diese Taste nochmals drücken, um den Betrieb zu stoppen. Die Kühlfunktion startet nicht, wenn die Temperatureinstellung höher als die derzeitige Raumtemperatur ist (obwohl die ⏻ (Betriebs-Kontrollampe) leuchtet. Die Kühlfunktion startet, sobald Sie die Temperatur unter die derzeitige Raumtemperatur eingestellt haben.

■ Da die Einstellungen in dem Speicher der Kühleinheit gespeichert werden, müssen Sie das nächste Mal nur die ⏻ (START/STOP) Taste drücken.

ENTFEUCHTUNGSBETRIEB

Die Einheit für das Entfeuchten verwenden, wenn die Raumtemperatur über 16°C beträgt. Beträgt die Raumtemperatur unter 15°C, arbeitet die Entfeuchtungsfunktion nicht.



1 Die Betriebsart-Wahltaste drücken, so daß ◇ (ENTFEUCHTEN) auf dem Display angezeigt wird. Die Luftzirkulation ist dabei automatisch auf NIEDRIG eingestellt. Die Gebläsedrehzahltaste arbeitet nicht.

2 Die gewünschte Raumtemperatur mit dem Temperaturregeltasten einstellen (das Display zeigt die Einstellung an).

Für das Entfeuchten wird eine Raumtemperatur im Bereich von 20 bis 26°C empfohlen.

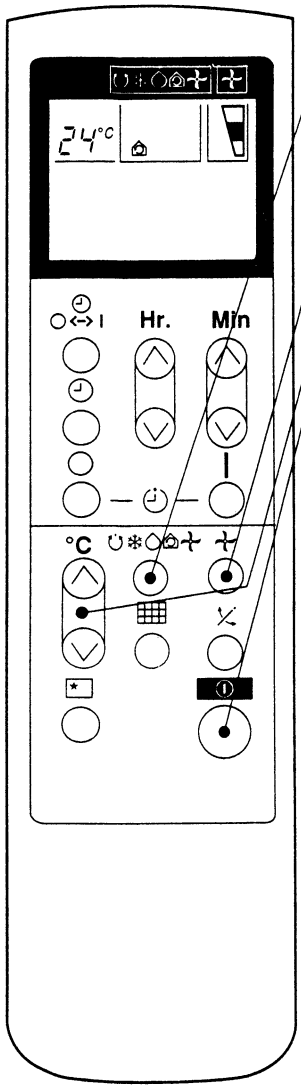
START STOP Die ⏻ (START/STOP) Taste drücken. Der Entfeuchtungsbetrieb beginnt mit einem Piepton. Diese Taste nochmals drücken, um den Betrieb zu stoppen.

■ Da die Einstellungen in dem Speicher der Kühleinheit gespeichert werden, müssen Sie beim nächste Mal nur die ⏻ (START/STOP) Taste drücken.

■ Entfeuchtungsfunktion

Die folgende Operation erfolgt in Abhängigkeit von der eingestellten Raumtemperatur.
Wenn die Raumtemperatur höher als die Temperatureinstellung ist: Die Einheit entfeuchtet den Raum und reduziert die Raumtemperatur auf den voreingestellten Wert.
Wenn die Raumtemperatur niedriger als die Temperatureinstellung ist: Das Entfeuchten erfolgt bei einer Raumtemperatur, die etwas niedriger als die derzeitige Raumtemperatur ist, unabhängig von der Temperatureinstellung.
Die Funktion stoppt (die Kühleinheit stoppt den Luftstrom), sobald die Raumtemperatur niedriger als der Einstellwert ist.

ZIRKULATIONSBETRIEB



1. Die Betriebsarten-Wahltaste drücken, so daß das Display ⌂ (ZIRKULATION) anzeigt.
2. Die GEBLÄSEDREHZAHLTASTE drücken und die gewünschte Intensität der Luftzirkulation einstellen (das Display zeigt Ihre Wahl an).
3. Die Temperatur-Einstelltaste drücken, um die gewünschte Temperatur einzustellen.
4. Die ⏻ (START/STOP) Taste drücken. Der Zirkulationsbetrieb beginnt mit einem Piepton. Diese Taste nochmals drücken, um den Betrieb zu stoppen.

START
STOP

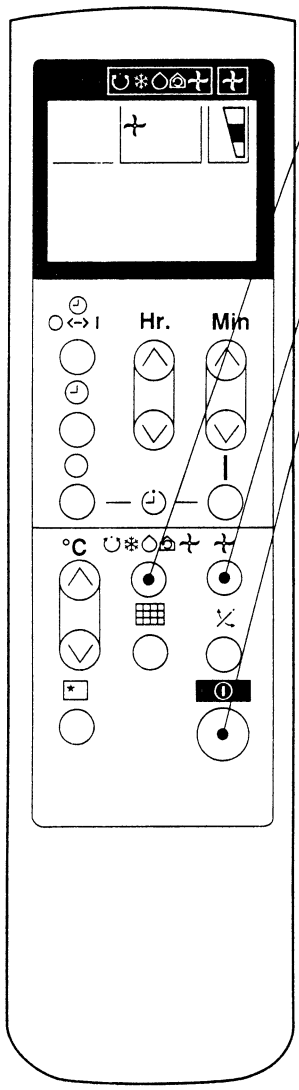
■ Da die Einstellungen in dem Speicher der Fernbedienung gespeichert werden, müssen Sie das nächste Mal nur die ⏻ (START/STOP)-Taste drücken.

Wenn die Raumtemperatur höher als die mittels Thermostat eingestellte Temperatur ist, dann arbeitet nur der Ventilator, um die obere Warmluft nach unten zu zirkulieren. Dies sorgt für eine gleichmäßige Temperaturverteilung in dem Raum.

Dieser Betrieb ist besonders im Winter nützlich, wenn andere Heizgeräte verwendet werden.

VENTILATIONSBETRIEB

Sie können die Einheit auch einfach für eine Zirkulation der Luft verwenden. Diese Funktion ist für das Trocknen des Inneren der Kühleinheit am Ende der Sommer-Saison zu verwenden.



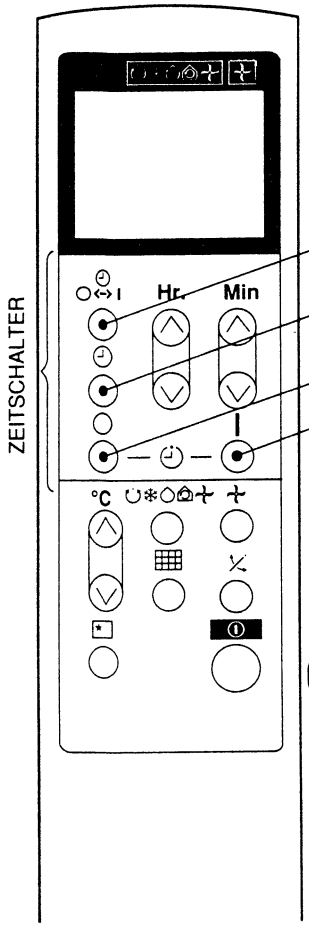
1. Die Betriebsarten-Wahltaste drücken, so daß das Display ✢ (VENTILATOR) anzeigt.

2. Die Gebläsedrehzahltaste drücken und die gewünschte Intensität der Luftzirkulation einstellen (das Display zeigt Ihre Wahl an).

START / STOP

Die ⏻ (START/STOP) Taste drücken. Der Ventilatorbetrieb beginnt mit einem Piepton. Diese Taste nochmals drücken, um den Betrieb zu stoppen.

EINSTELLEN DER ZEITSCHALTUHR

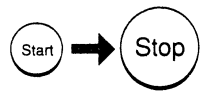


Einsteller der derzeitigen Uhrzeit

Wenn die Batterien ausgetauscht wurden:

1 Die ◴ (ZEIT)-Taste drücken

Ausschalt-Zeitschaltuhr

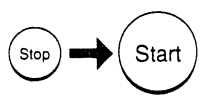


Sie können die Einheit so einstellen, daß sie zu der voreingestellten Uhrzeit ausschaltet.

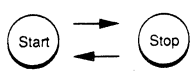
1 Die ○◴I (WÄHLER)-Taste drücken, bis die ○ (STOP)-Markierung auf dem Display blinkt.

Einschalt-Zeitschaltuhr

1 Die ○◴I (WÄHLER)-Taste drücken, bis die I (START)-Markierung auf dem Display blinkt.



Ein-/Ausschalt-Zeitschaltuhr

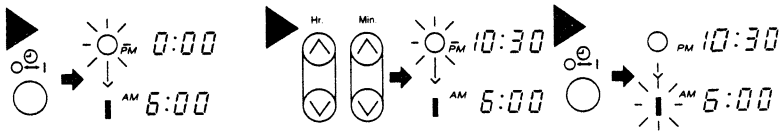


- Die Einheit schaltet zu den voreingestellten Zeitpunkten ein (aus) und aus (ein).
- Der Schaltvorgang wird zuerst für die voreingestellte Zeit ausgeführt, die früher auftritt.
- Die auf dem Display erscheinende Pfeilmarkierung zeigt die Reihenfolge der Schaltvorgänge an.

1 Die ○◴I (WÄHLER)-Taste drücken, so daß die ○ (STOP)-Markierung blinkt und die I (START)-Markierung auf dem Display aufleuchtet.

2 Die Ausschaltzeit mit Hilfe der Hr. und Min-Tasten einstellen.

3 Die ○◴I (WÄHLER)-Taste drücken, so daß die ○ (STOP)-Markierung leuchtet und die I (START)-Markierung blinkt.



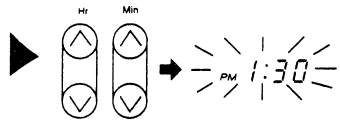
Löschen der Einstellungen

Das Signalfenster der Kühleinheit auf die Kühleinheit richten und die ○ (FREIGABE)-Taste drücken.
Der Schriftzug ◴ (SUBSKRIPTION) erlischt mit einem Piepton und die ◴ (ZEITSCHALTER)-Kontrollampe an der Kühleinheit erlischt.

ZUR BEACHTUNG

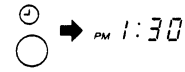
Sie können nur jeweils eine der Ausschalt-Zeitschaltuhr, Einschalt-Zeitshcaltuhr und Ein/Ausschalt-Zeitschaltuhr einstellen.

2 Die derzeitige Uhrzeit mit den Hr. und Min. -Tasten einstellen.



Beispiel: Die derzeitige Uhrzeit ist 1:30 Uhr (nachmittags).

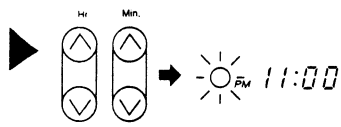
3 Die TIME-Taste nochmals drücken.
Die Zeitanzeige wechselt von Blinken auf Dauerlicht.



- Die Zeitanzeige verschwindet automatisch nach 10 Sekunden.
- Um die derzeitige Uhrzeiteinstellung zu kontrollieren, die TIME-Taste zweimal drücken.

Damit ist die Einstellung der derzeitigen Uhrzeit beendet.

2 Die Ausschaltzeit mit den Hr. und Min. -Tasten einstellen.

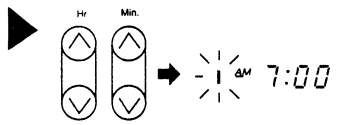


3 Das Signalfenster der Kühleinheit auf die Kühleinheit richten und die I (SUBSKRIPTION)-Taste drücken.
Die ○ (STOP)-Markierung wechselt von Blinken auf Dauerlicht und der Schriftzug ◴ leuchtet auf. Ein Piepton ertönt und die ◴ (ZEITSCHALTER-Kontrollampe) an der Kühleinheit leuchtet auf.

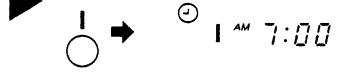
Beispiel: Die Einheit soll um 11:00 Uhr (abends) aus-schalten.

Damit ist die Einstellung der Ausschaltzeit beendet.

2 Die Einschaltzeit mit Hilfe der Hr. und Min. -Tasten einstellen.



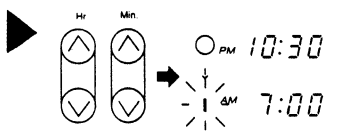
3 Das Signalfenster der Kühleinheit auf die Kühleinheit richten und die I (SUBSKRIPTION)-Taste drücken.
Die I (START)-Markierung wechselt von Blinken auf Dauerlicht und der Schriftzug ◴ leuchtet auf. Ein Piepton ertönt und die ◴ (ZEITSCHALTER-Kontrollampe) an der Kühleinheit leuchtet auf.



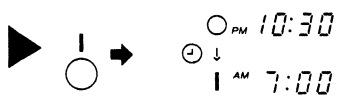
Beispiel: Das Gerät schaltet einfach um 7:00 Uhr morgens ein.

Damit ist die Einstellung der Einschaltzeit beendet.

4 Die Einschaltzeit mit Hilfe der Hr. und Min. -Tasten einstellen.



5 Das Signalfenster der Kühleinheit auf die Kühleinheit richten und die I (SUBSKRIPTION)-Taste drücken.
Die I (START)-Markierung wechselt von Blinken auf Dauerlicht und der Schriftzug ◴ leuchtet auf. Ein Piepton ertönt und die ◴ (ZEITSCHALTER-Kontrollampe) an der Kühleinheit leuchtet auf.



Beispiel: Das Gerät schaltet um 10:30 Uhr abends aus und danach um 7:00 Uhr morgens ein.

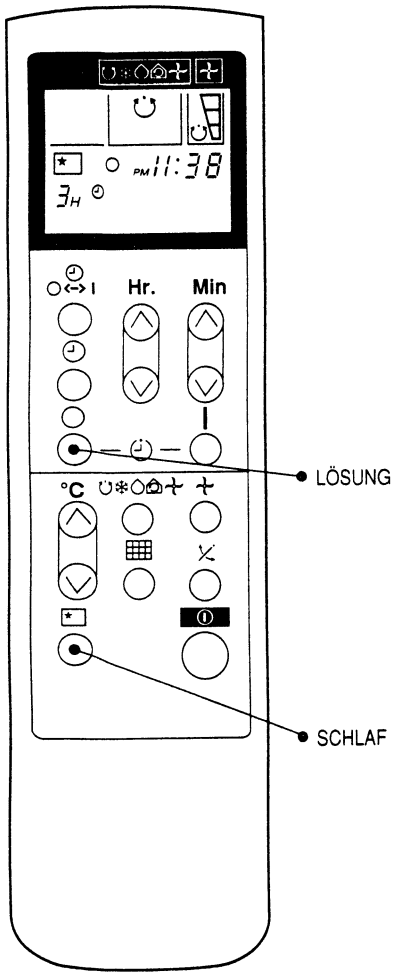
Damit sind die Einstellungen der Ein-/Ausschaltzeiten beendet.

- Die Zeitschaltuhr kann auf drei Arten verwendet werden: Ausschaltz-Zeitschaltuhr, Einschaltz-Zeitschaltuhr und Ein/Ausschalt-(Aus/Einschalt-)Zeitschaltuhr. Zuerst die derzeitige Uhrzeit einstellen, da diese als Referenz dient.

- Da die Zeiteinstellungen in dem Speicher der Kühleinheit gespeichert werden, müssen Sie nur die I (SUBSKRIPTION)-Taste drücken, um die gleichen Einstellungen das nächste Mal zu verwenden.

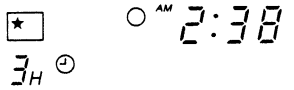
EINSTELLEN DER EINSCHLAF-ZEITSCHALTUHR

Zuerst die derzeitige Uhrzeit einstellen, da diese als Referenz dient (Siehe die Seiten für das Einstellen der derzeitigen Uhrzeit). Die ★ (SCHLAF)-Taste drücken, wodurch das Display wie folgt ändert.

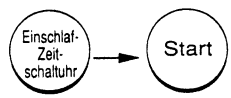


Betriebsart	Anzeige
Einschlaf-Zeitschaltuhr	→1 Stunde→2 Stunden→3 Stunden→7 Stunden └ Freigabe der Einschlaf-Zeitschaltuhr ←

Einschlaf-Zeitschaltuhr: Die Einheit setzt den Betrieb für die eingegebene Anzahl an Stunden (1, 2, 3 oder 7) fort und schaltet danach aus. Das Signalfenster der Kühleinheit auf die Kühleinheit richten und die SCHLAF-Taste drücken. Die Zeitschaltuhr-Informationen werden an der Kühleinheit angezeigt. Die ZEITSCHALTER-Kontrollampe an der Kühleinheit leuchtet auf und ein Piepton ertönt. Wenn die Einschlaf-Zeitschaltuhr eingestellt wurde, zeigt das Display die Ausschaltzeit an.



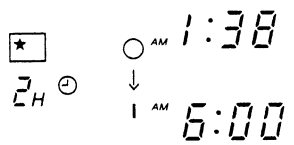
Beispiel: Wenn die Einschlaf-Zeitschaltuhr um 11:38 Uhr (abends) auf 3 Stunden eingestellt wird, ist die Ausschaltzeit 2:38 Uhr (morgens).



Die Einheit wird von der Einschlaf-Zeitschaltuhr aus- und von der Einschalt-Zeitschaltuhr eingeschaltet.

1 Die Einschalt-Zeitschaltuhr einstellen.

2 Die ★ (SCHLAF)-Taste drücken und die Einschlaf-Zeitschaltuhr einstellen.



Für Heizbetrieb:
In diesem Beispiel wird die Einheit in 2 Stunden ausgeschaltet (um 1:38 Uhr (morgens) und am nächston Morgen um 6:00 Uhr eingeschaltet.

Freigabe der Einstellung

Das Signalfenster der Kühleinheit auf die Kühleinheit richten und die ○ (FREIGABE)-Taste drücken. Der Schriftzug ◴ (SUBSKRIPTION) erlischt mit einem Piepton, und die ◴ (ZEITSCHALTER)-Kontrollampe der Kühleinheit schaltet aus.

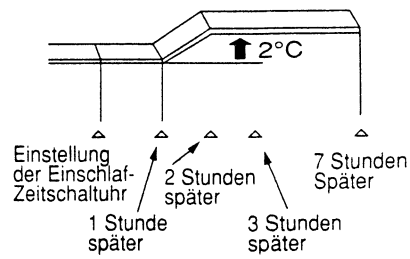
ZUR BEACHTUNG

Falls Sie die Einschlaf-Zeitschaltuhr einstellen und die Ausschalt-Zeitschaltuhr oder die Aus/Einschalt-Zeitschaltuhr bereits früher eingestellt wurde, dann wird die Einschlaf-Zeitschaltuhr anstelle der früher eingestellten Ausschalt-Zeitschaltuhr aktiv.

Erläuterung der Einschlaf-Zeitschaltuhr

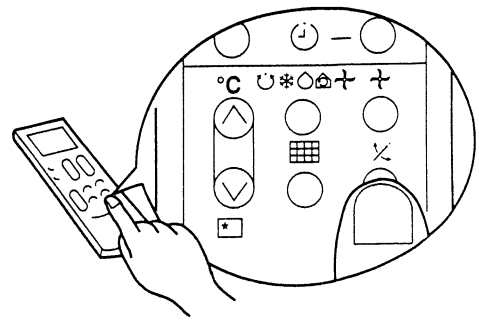
Die Einheit reguliert die Intensität der Lufzirkulation und die Raumtemperatur automatisch, um ruhigen Betrieb und optimale Gesundheit des Anwenders sicherzustellen.
Sie können die Einschlaf-Zeitschaltuhr so einstellen, daß sie nach 1, 2, 3, oder 7 Stunden ausschaltet. Die Intensität der Luftzirkulation und die Raumtemperatur werden wie folgt geregelt.

Betrieb mit Einschlaf-Zeitschaltuhr

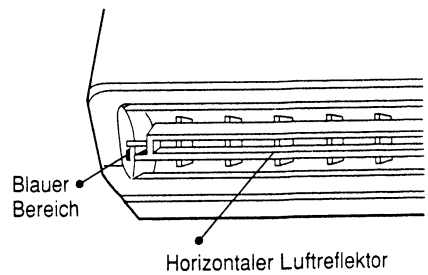
Funktion	Betrieb
Kühlbetrieb " ❄ " und Enttfeuchtung " ○ "	Etwa 1 Stunde nach der Einstellung der Einschlaf-Zeitschaltuhr wird die Raumtemperatur auf 2°C über die eingestellte Temperatur geregelt. Eine Stunde später wird die Luftzirkulation auf NIEDRIG gestellt. 
Ventilator " ✣ "	Die Einstellungen der Raumtemperatur und der Luftzirkulation werden nicht variiert.

EINSTELLUNG DER LUFTREFLEKTOREN

1 Einstellen der klimatisierten Luft in Aufwärts- und Abwärtsrichtung.
Abhängig von dem Entfeuchtungs- oder Kühlbetrieb wird der horizontale Luftreflektor automatisch auf den für jede Betriebsart geeigneten Winkel eingestellt. Der Luftreflektor kann nach oben und unten geschwenkt und auf den gewünschten Winkel eingestellt werden, indem die "⤫(AUTO SCHWENK)" Taste verwendet wird. (Falls der Winkel des Luftreflektors geändert wird, dann kehrt dieser bei Betriebsbeginn nicht auf die automatisch eingestellte Position zurück, wenn nicht der Betriebsmodus umgeschaltet wird.)

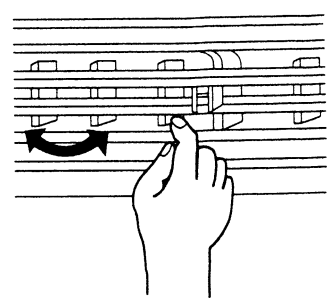


- Mit dem ersten Drücken der "⤫(AUTO SCHWENK)" Taste wird der horizontale Luftreflektor nach oben oder unten geschwenkt. Sobald die Taste das zweite Mal gedrückt wird, stoppt der Luftreflektor in der derzeitigen Position. Mehrere Sekunden (etwa 12 Sekunden) sind erforderlich, bevor sich der Luftreflektor zu bewegen beginnt.
- Falls der Luftreflektor nicht mit einem festen Winkel verwendet werden soll, den horizontalen Luftreflektor innerhalb des blauen Bereichs (auf der Seitenplatte) für den Entfeuchtungs- und Kühlbetrieb einstellen.
- Ein Schwenken des Luftreflektors ist wirksam, um ungleichmäßige Temperatur in dem Raum zu reduzieren.
- Bei Kühlbetrieb sollte der horizontale Luftreflektor nicht außerhalb des blauen Bereichs auf der Seitenplatte eingestellt sein, wobei auch ein Schwenken des horizontalen Luftreflektors für längere Zeit vermiedem werden soll. An dem horizontalen Luftreflektor kann sich Kondensat bilden, das in Form von kleinen Tropfen abtropfen kann.
- Wenn die "⤫(AUTO SCHWENK)" Taste bei gestopptem Betrieb gedrückt wird, dann wird der horizontale Luftreflektor in eine Position gebracht, in der Luftauslaß geschlossen ist.
- Wenn der automatische Schwenkbetrieb ausgeführt und der horizontale Luftreflektor manuell verstellt werden, dann kann der Schwenkbereich ausdriften. Nach kurzer Zeit kehrt dieser jedoch wieder auf den ursprünglichen Betriebsbereich zurück.



2 Einstellen der klimatisierten Luft nach links und rechts

Den horizontalen Luftreflektor gemäß Abbildung haiten und verstellen, um die klimatisierte Luft nach links und rechts einzustellen.



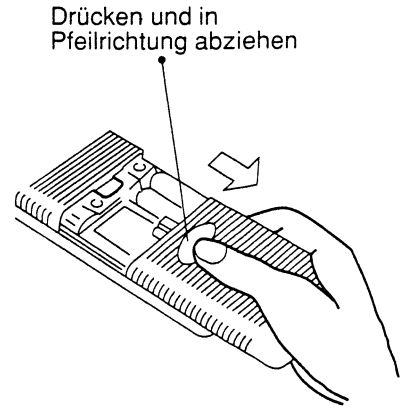
AUSTAUSCHEN DER BATTERIEN DER FERNBEDIENUNG

Die Batterien erneuern, wenn das [+ −] Batteriesymbol in der Anzeige der Fernbedienung aufleuchtet.

1 Den Deckel gemäß Abbildung abnehmen und die alten Batterien herausnehmen.

2 Neue Batterien einsetzen. Dabei die in dem Batteriefach angegebene Richtung der Batterien einhalten.

3 Die ◴ "TIME"-Taste dreimal drücken. Drücken und in Pfeilrichtung abziehen.



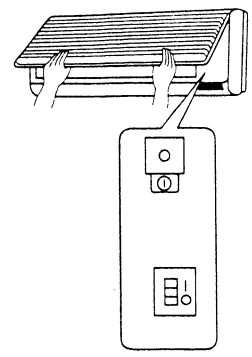
⚠ VORSICHT

1. Niemals alte und neue Batterien bzw. unterschiedliche Arten von Batterien gleichzeitig verwenden.
2. Die Batterien herausnehmen, wenn die Fernbedienung für längere Zeit (2 oder 3 Monate) nicht verwendet wird.
3. Nur Batterien des Typs LR03 verwenden.

TEMPORÄRSCHALTER

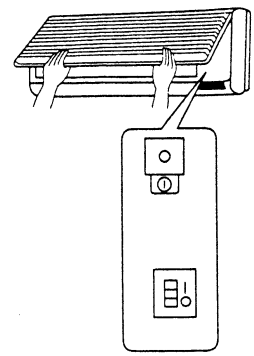
Den temporären Schalter verwenden, wenn Betrieb mit der Fernbedienung nicht möglich ist.

1. Durch Drücken des temporären Schalters erfolgt der Betrieb in dem früher eingestellten Betriebsmodus.
   Wenn der Betrieb mit dem temporären Schalter erfolgt, nachdem die Stromversorgung aus- und danach wieder eingeschaltet wurde, erfolgt der Betrieb in dem automatischen Modus.
2. Wenn der Betrieb gestoppt ist oder wenn der Betrieb wiederum mit der Fernbedienung erfolgt, den temporären Schalter nochmals drücken.



NETZSCHALTER

Wenn das Raumklimagerät nicht verwendet wird, den Netzschalter ausschalten (Position "OFF").



WARTUNG

⚠ VORSICHT

Vor dem Reinigen den Betrieb abschalten und die Stromversorgung abtrennen.

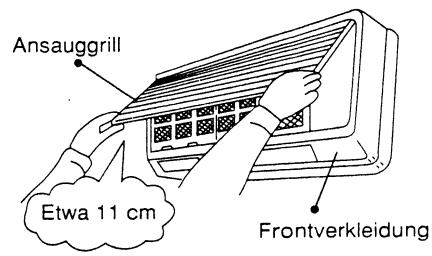
Luftfilter ▦

Das Luftfilter reinigen, da sich Staub an diesem ansammelt. Das Luftfilter sollte gewaschen werden, wenn die ▦ (FILTER) Lampe aufleuchtet. Falls das Filter mit Staub verstopft ist, nehmen der Luftstrom und die Kühlwirkung ab, wobei auch die Betriebsgeräusche erhöht werden können. Das Luftfilter unter Einhaltung der nachfolgenden Vorgänge reinigen.

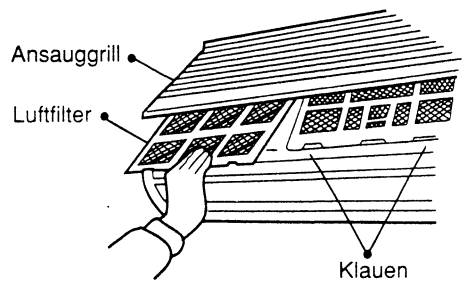
Vorgänge

1 Abnehmen des Filters

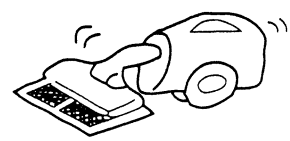
- An der Markierung "PUSH" an der linken und rechten Seite des Ansauggrills drücken.
- Den Ansauggrill etwa 11 cm nach vorne öffnen. Der Ansauggrill verbleit in dieser Position.
- Das Filter etwas anheben und die Klauen (2 Stellen) an der Unterseite der Frontverkleidung freigeben, worauf das Filter nach unten abgezogen werden kann.



2 Den Staub von dem Filter mit einem Staubsauger entfernen. Falls der Staub hartnäckig anhaftet, ein neutrales Waschmittel verwenden. Nach dem Waschen mit neutralem Waschmittel, das Filter mit reinem Leitungswasser gründlich spülen und anschließend im Schatten trocknen lassen.



3 Die Filter wieder einbauen. (Mit der "FRONT" Markierung nach vorne gerichtet einsetzen.) Den Ansauggrill leicht anheben und in seine Ausgangsstellung schließen. (Gegen die Markierung "PUSH" an der linken und rechten Seite des Ansauggrills drücken, um diesen richtig zu befestigen.)

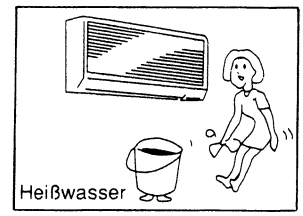


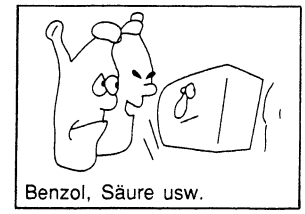
⚠ VORSICHT

- Niemals mit heißem Wasser mit einer Temperatur von mehr als 40°C waschen. Das Filter könnte schrumpfen.
- Nach dem Waschen das Wasser vollständig abschütteln und danach das Filter im Schatten trocknen lassen; niemals direkt der Sonne aussetzen. Das Filter könnte schrumpfen.
- Niemals das Raumklimagerät mit ausgebautem Filter betreiben. Staub kann in das Klimagerät eindringen und eine Störung verursachen.

REINIGEN DER FRONTABDECKUNG USW.

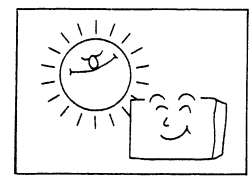
1. Die Frontabdeckung kann leicht verschmutzt werden. Diese daher häufig mit einem weichen und trockenen Tuch abwischen.
2. Hartnäckig anhaftende Verschmutzungen mit einem in lauwarmem Wasser oder neutralem Waschmittel angefeuchteten Tuch entfernen. Danch mit einem weichen und trockenen Tuch nachwischen.
3. Niemals Heißwasser (über 50°C), Benzol, Benzin, Säure, Verdünnungsmittel oder eine Bürste verwenden, da sonst die Kunststoffberfläche und der Anstrich beschädigt werden können.





INSTANDHALTUNG VOR LÄNGERER NICHTVERWENDUNG

1. Das Raumklimagerät an einem schönen Tag für etwa einen halben Tag in dem Betriebsmodus ✣ (VENTILATOR) mit auf HOCH gestellter Ventilator-Drehzahl betreiben, um das Raumklimagerät gründlich zu trocknen.



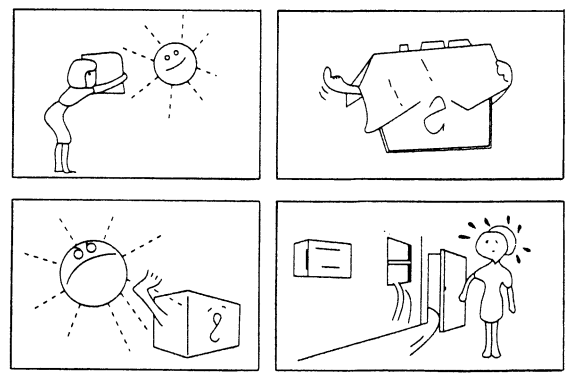
BEVOR SIE SICH AN EINEN WARTUNGSTECHNIKER WENDEN, DIE FOLGENDEN PUNKTE KONTROLLIEREN.

WENN DAS GERÄT NICHT ARBEITET

1. Ist die Sicherung in Ordnung?
2. Ist die Spannung extrem hoch oder niedrig?
3. Ist der Netzschalter eingeschaltet (Position "ON")?

WENN DAS GERÄT NICHT RICHTIG KÜHLT

1. Ist das Luftfilter mit Staub verstopft?
2. Ist die Kondensatoreinheit direktem Sonnenlicht ausgesetzt?
3. Ist der Luftstrom der Kondensatoreinheit beeinträchtigt?
4. Sind Türen oder Fenster geöffnet, oder befindet sich eine Wärmequelle in dem Raum?
5. Ist eine geeignete Temperatur eingestellt?



Anmerkungen

- Bei ruhigem Betrieb bzw, nach dem Abshalten des Gerätes könnten die folgenden Bedingungen auftreten, die jedoch keinerlei Probleme darstellen.

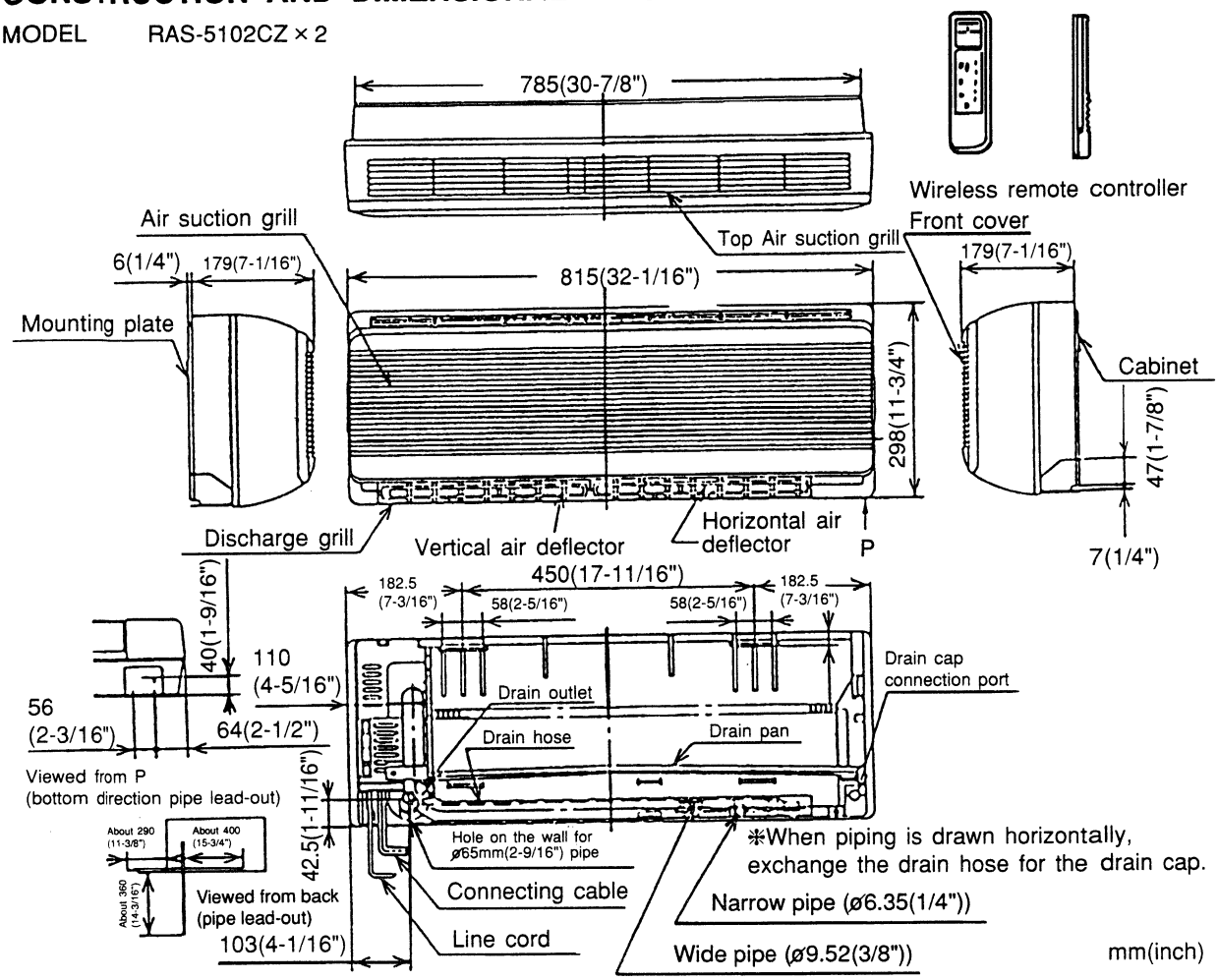
(1) Strömungsgeräusche des Kühlmittels im Kühlmittelkreis.
(2) Schleifgeräusche des Gebläsegehäuses während des Abkühlens oder Erwärmens.

- Aufgrund angesammelter Fremdpartikel (Rauch, Eßwaren, Kosmetika usw.) kann es zu Geruchsbelästigung durch das Raum-Klimagerät kommen. Zu Saisonbeginn sollten daher der Luftfilter und der Verdunster gereinigt werden, um diese Geruchsbelästigung zu reduzieren.

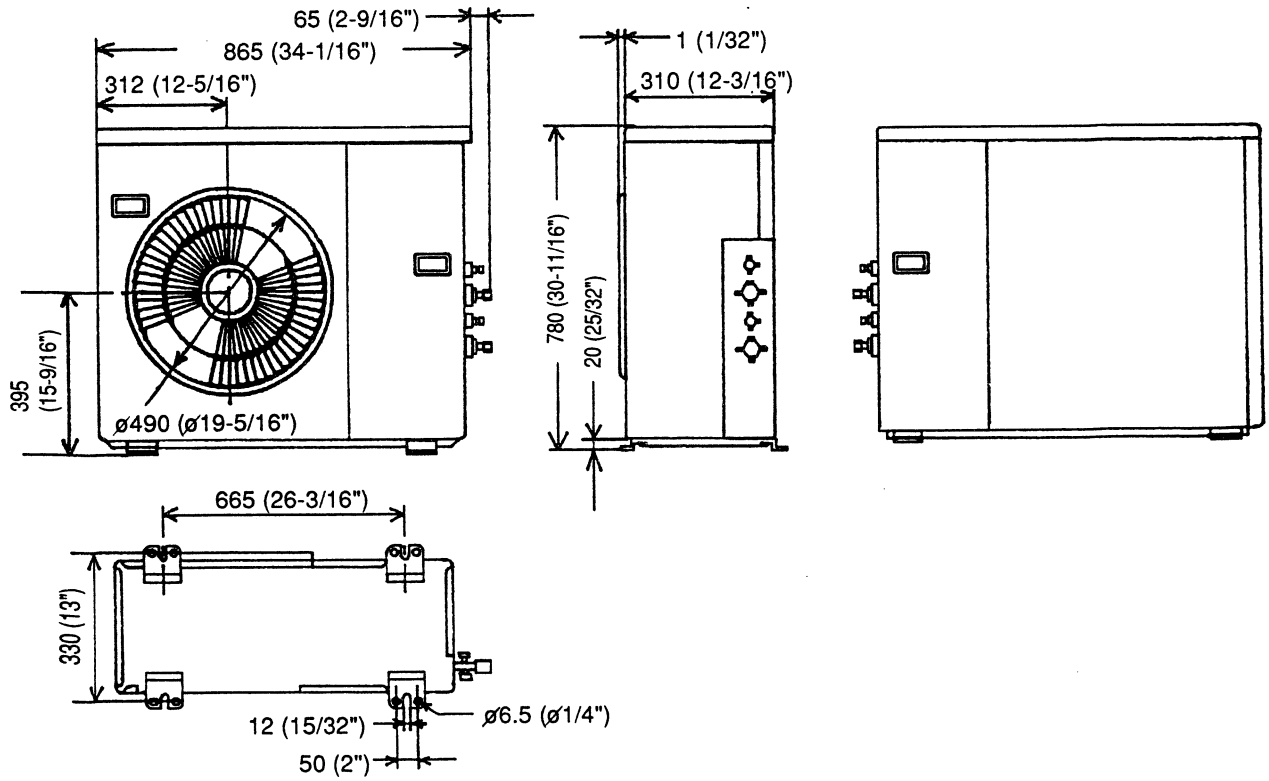
Das Gerät ist funkenstört nach der EG-Richtlinien 87/308 vom 2, 6, 87.

CONSTRUCTION AND DIMENSIONAL DIAGRAM

MODEL RAS-5102CZ × 2

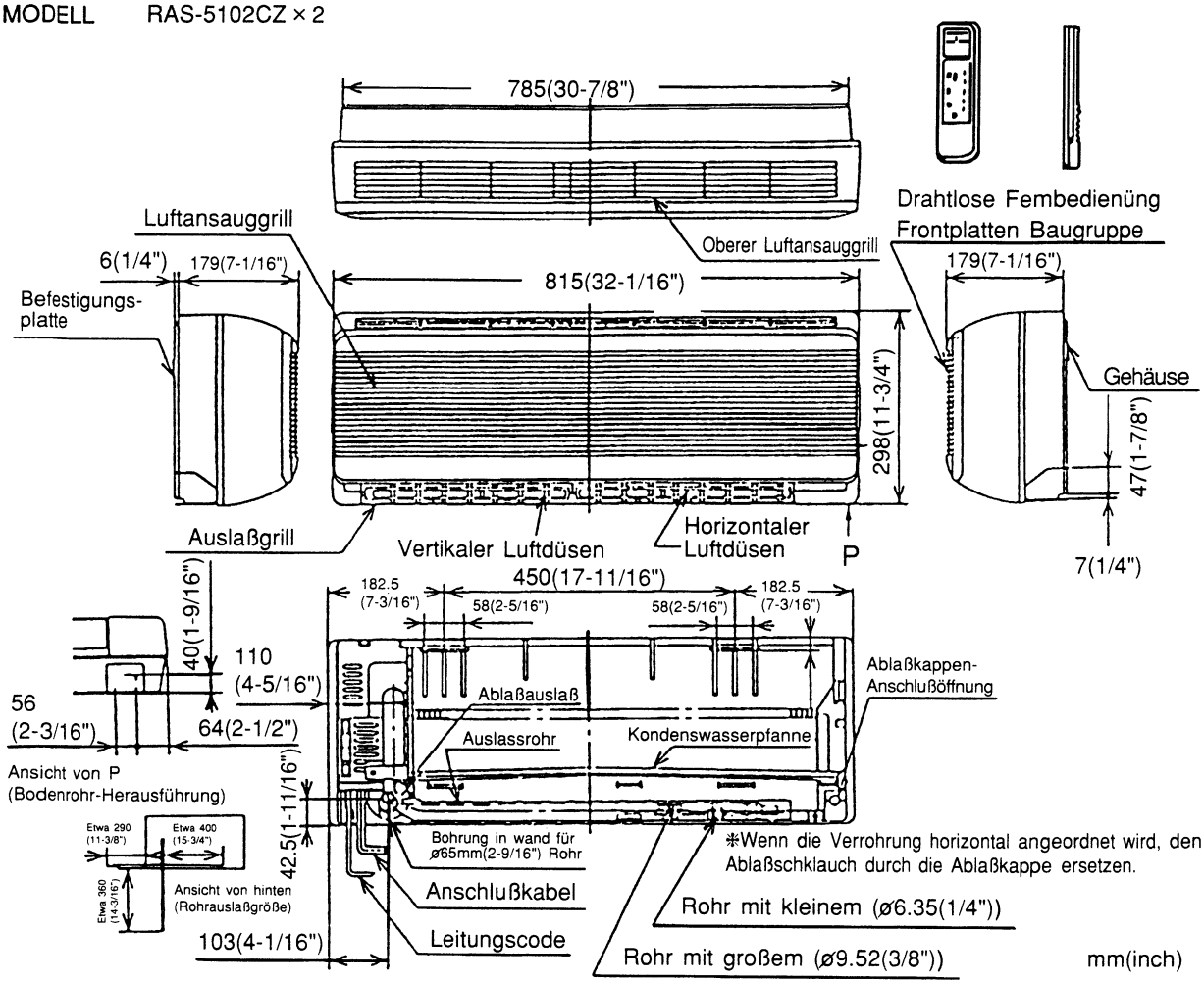


MODEL RAC-5182CZV

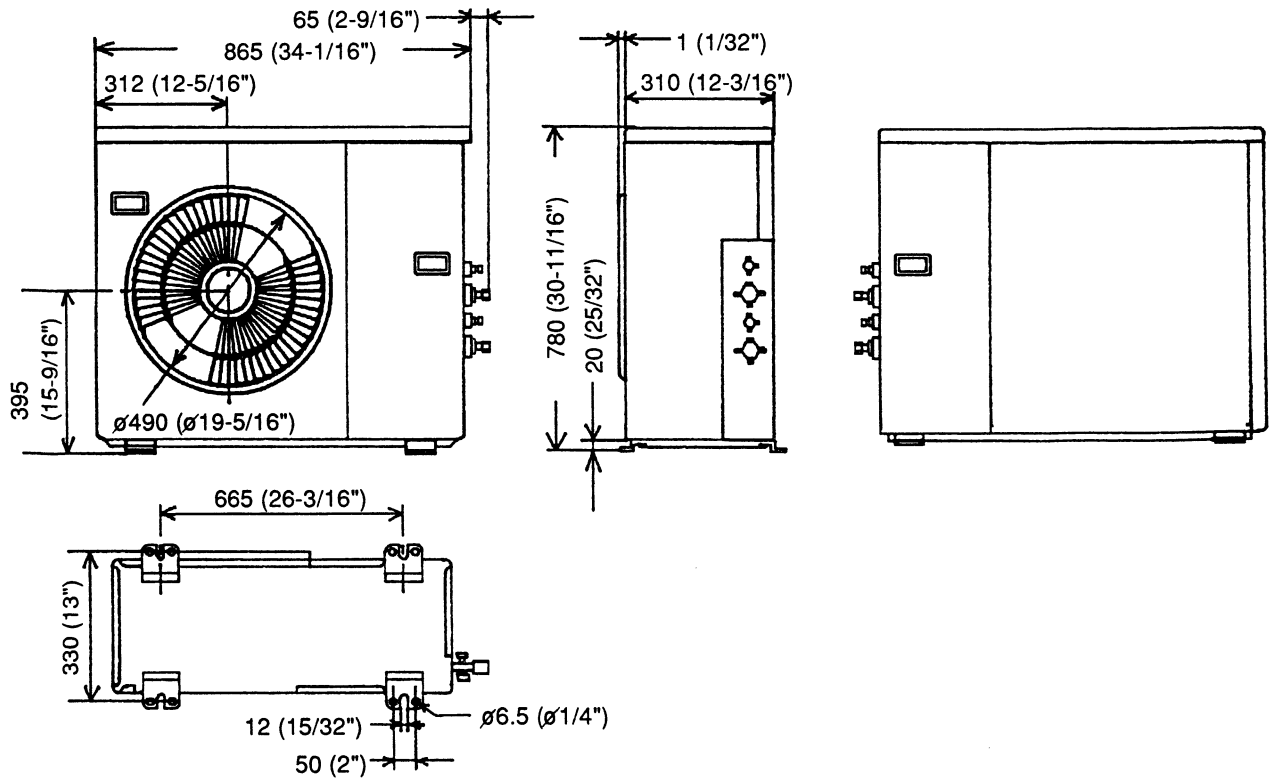


KONSTRUKTION UND ABMESSUNGEN

MODELL RAS-5102CZ × 2



MODELL RAC-5182CZV



MAIN PARTS COMPONENT HAUPTBAUTEILE

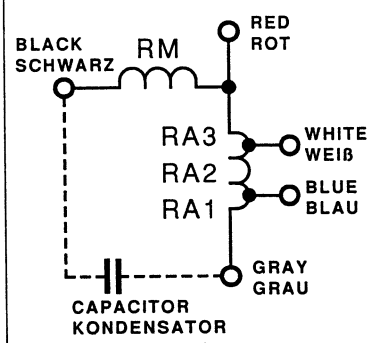
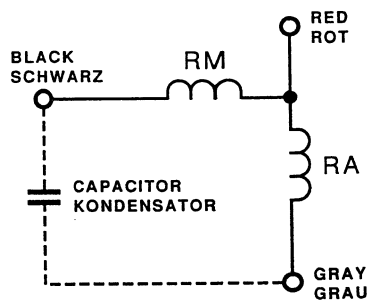
THERMOSTAT THERMOSTAT

Thermostat Specifications Angaben über den Thermostat

MODEL MODELL			RAS-5102CZ
THERMOSTAT MODEL	THERMOSTAT MODELL		IC
TEMPERATURE TEMPERATUR °C (°F)	INDICATION ANZEIGE 16	ON AN	17.0 (62.6)
		OFF AUS	16.3 (61.3)
	INDICATION ANZEIGE 23	ON AN	25.0 (77.0)
		OFF AUS	24.3 (75.7)
	INDICATION ANZEIGE 30	ON AN	33.0 (91.4)
		OFF AUS	32.3 (90.1)

FAN MOTOR VENTILATORMOTOR

Fan Motor Specifications Angaben über den Ventilatormotor

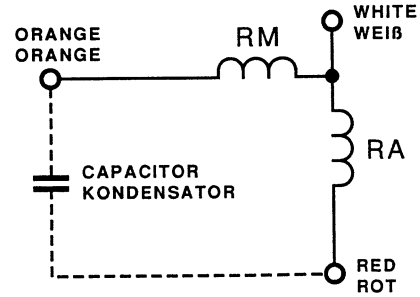
MODEL	MODELL	RAS-5102CZ × 2	RAC-5182CZV
PHASE	PHASEN	SINGLE EINPHASING	
RATED VOLTAGE	NENNSPANNUNG	220-240V	
RATED FREQUENCY	NENNFREQUENZ	50Hz	
OUT PUT	LEISTUNG	10W	60W
POLE NUMBER	ANZAHL DER POLE	4	6
CONNECTION SCHALTVERBINDUNG			
RESISTANCE VALUE WIDERSTANDS WERT (Ω)	20°C (68°F)	RM = 429.7 RA2 = 50.2 RA1 = 135.5 RA3 = 105.4	RA = 157 RM = 107
	75°C (167°F)	RM = 522.5 RA2 = 61.0 RA1 = 164.8 RA3 = 128.2	RA = 191 RM = 130

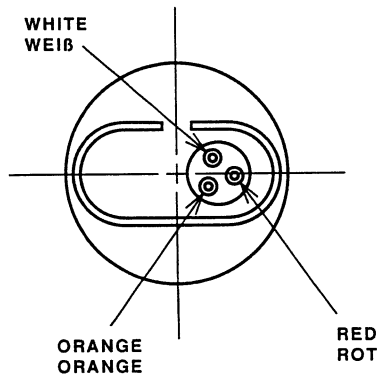
COMPRESSOR MOTOR

KOMPRESSORMOTOR

Compressor Motor Specifications

Angaben über den Kompressormotors

MODEL	MODELL		RAC-5182CZV
COMPRESSOR MODEL	KOMPRESSOR MODELL		G333DB1M × 2
PHASE	PHASEN		SINGLE EINPHASING
RATED VOLTAGE	NENNSPANNUNG		220-240V
RATED FREQUENCY	NENNFREQUENZ		50Hz
LOCKED ROTOR CURRENT	ANLAUFSTROM		18A × 2
POLE NUMBER	ANZAHL DER POLE		2
CONNECTION	SCHALTVERBINDUNG		
RESISTANCE VALUE	WIDERSTANDS WERT (Ω)	20°C (68°F)	RM = 3.21 RA = 4.45
		75°C (167°F)	RM = 3.83 RA = 5.31



WIRING DIAGRAM
VERDRAHTUNGSDIAGRAMM

MODEL
MODELL RAS-5102CZ × 2 / RAC-5182CZV

Ⓐ : COMPRESSOR
KOMPRESSOR

Ⓑ : FAN MOTOR
VENTILATORMOTOR

Ⓒ : POWER SWITCH
NETZSCHALTER

Ⓓ : 1,000pF CAPACITOR
1,000pF KONDENSATOR

Ⓕ : 1μF CAPACITOR
1μF KONDENSATOR

Ⓖ : 30μF CAPACITOR
30μF KONDENSATOR

Ⓗ : 2.5μF CAPACITOR
2.5μF KONDENSATOR

Ⓘ : FAN MOTOR PROTECTOR
VENTILATORMOTORBESCHUTZER

Ⓙ : TERMINAL BOARD
KLEMMLEISTE

Ⓚ : LINE CORD
NETZKABEL

Ⓛ : THERMAL FUSE
(for Terminal board)
THERMO-SICHERUNG
(für abschluß-leiterplatte)

Ⓜ : STICK RELAY
STABRELAIS

Ⓟ : POWER RELAY
STROMRELAIS

Ⓠ : THERMAL FUSE (for P.W.B.)
THERMOSICHERUNG (für elektroteile)

Ⓡ : MAGNET RELAY
MAGNETISCHES RELAIS

Ⓢ : THERMISTOR
THERMISTOR

Ⓣ : TRANSFORMER
TRANSFORMATOR

$Ⓤ_H$: OVERHEAT PROTECTOR
TEMPERATURBACHTER

$Ⓤ_P$: OVERLOAD RELAY
ÜBERLASTUNGSRELAIS

Ⓥ : VARISTOR
VARISTOR

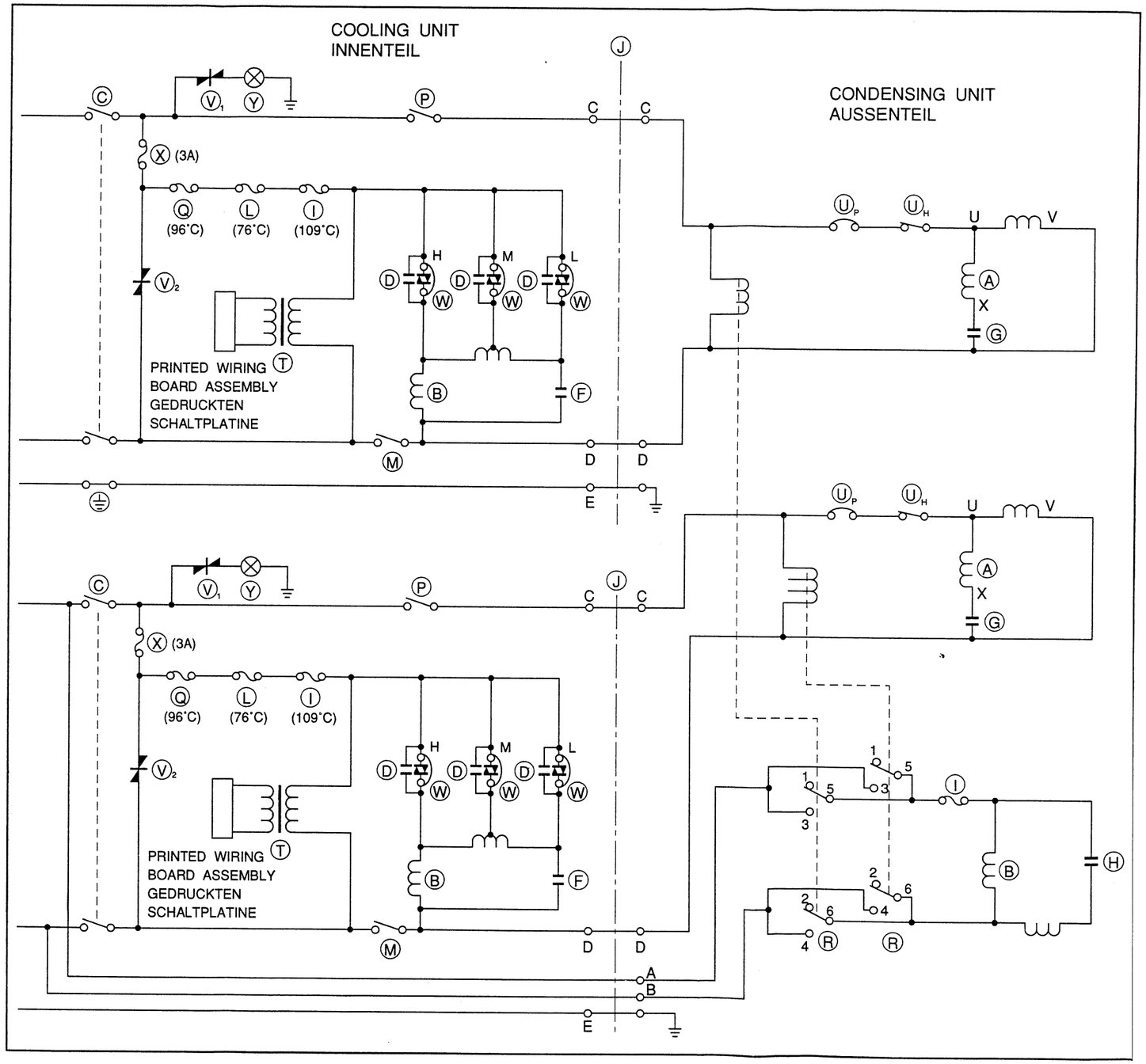
Ⓦ : FAN SSR
SSR FÜR VENTIRATOR

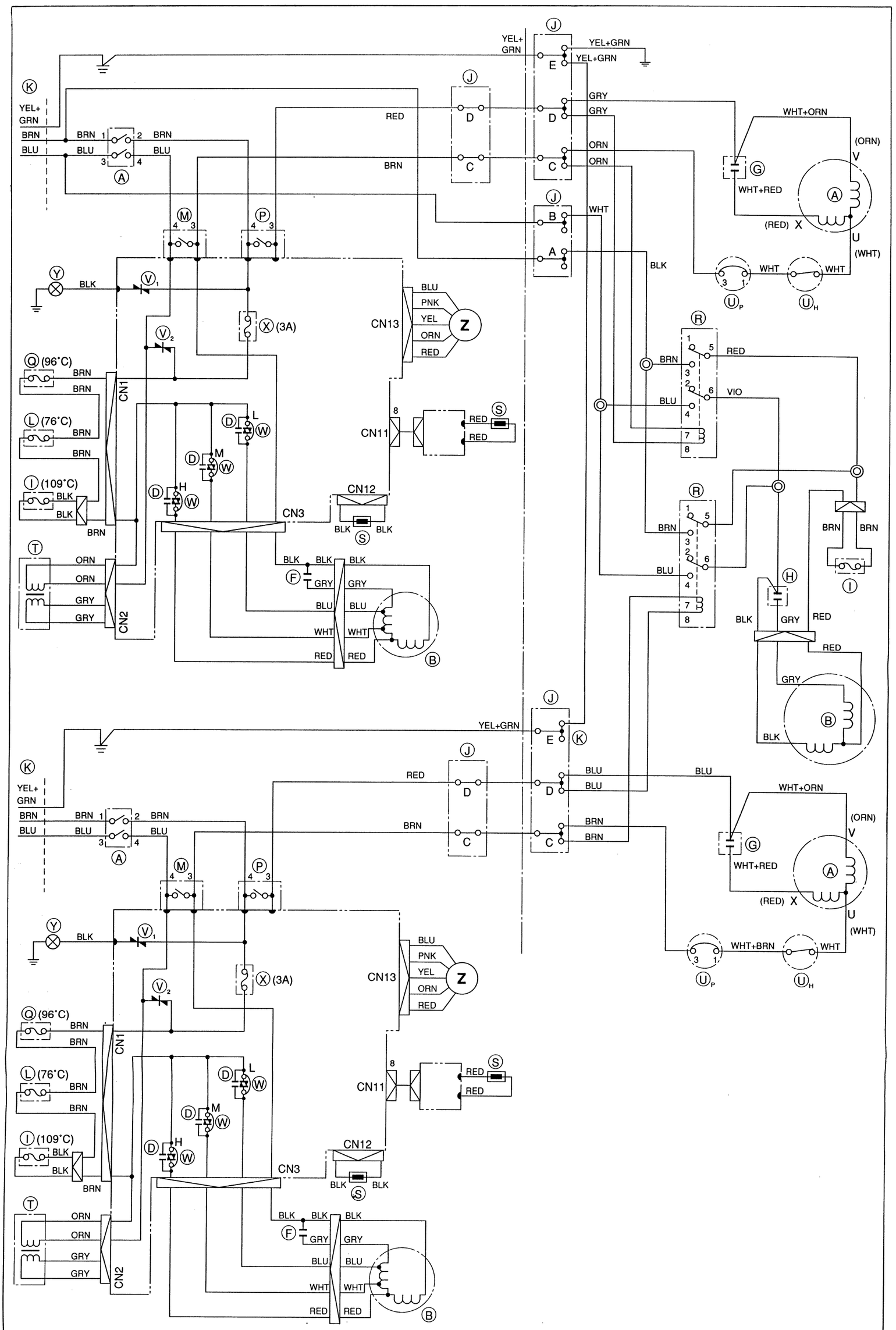
Ⓧ : FUSE
SICHERUNG

Ⓨ : SURGE ABSORBER
ÜBERSPANNUNGS-ABLEITER

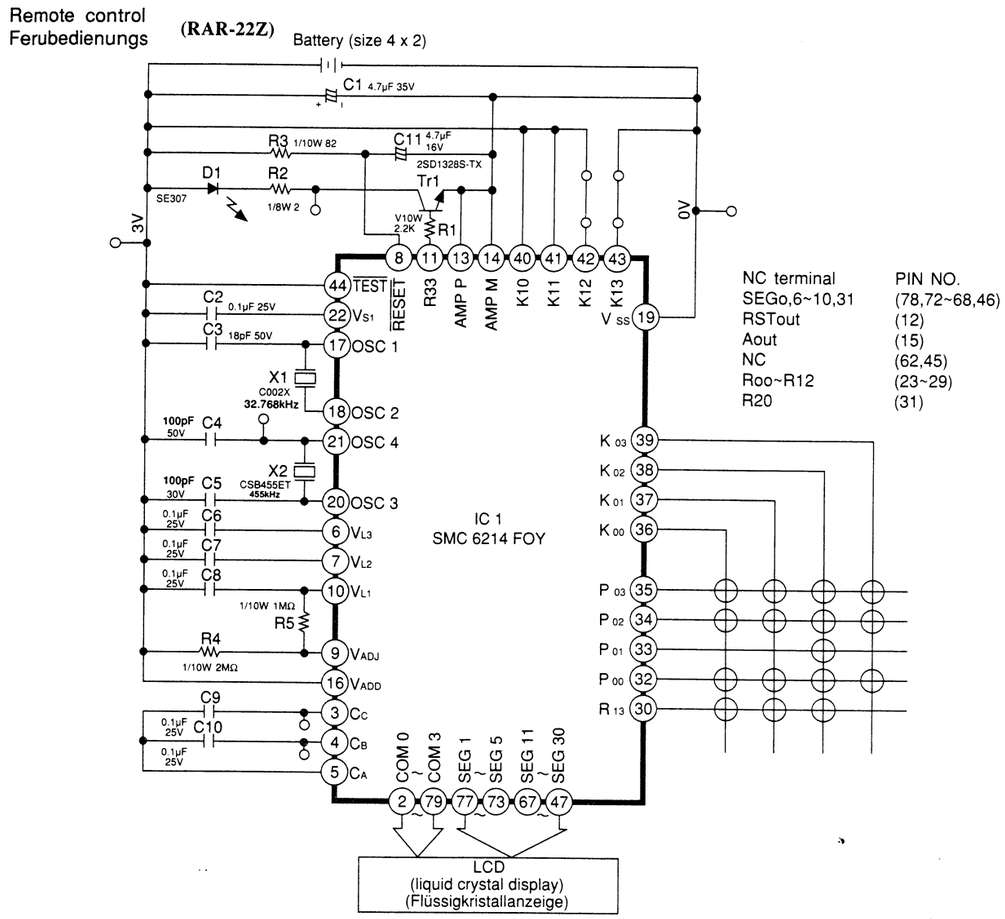
Ⓩ : AUTO SWEEP MOTOR
AUTOM. SCHWENKMOTOR

BLU :	BLUE BLAU	YEL :	YELLOW GELB	BRN :	BROWN BRAU	WHT :	WHITE WEIß
GRY :	GRAY GRAU	ORN :	ORANGE ORANGE	GRN :	GREEN GRUN	RED :	RED ROT
BLK :	BLACK SCHWARZ	PNK :	PINK ROSA	VIO :	VIOLET VIOLETTE		




YEL+GRN
BRN
BLU
BRN 1 2 BRN
BLU 3 4 BLU
A
K
J
E
D
C
B
A
YEL+GRN
YEL+GRN
RED
BRN
GRY
GRY
ORN
ORN
WHT
BLK
WHT+ORN
(ORN)
V
G
WHT+RED
(RED) X
U
(WHT)
WHT
WHT
U_P
U_H
M
P
4 3
Y
BLK
V_1
V_2
X (3A)
CN13
BLU
PNK
YEL
ORN
RED
Z
Q (96°C)
L (76°C)
I (109°C)
BRN
BLK
CN1
CN2
CN3
CN11
CN12
8
S
RED
D
L
M
H
W
T
ORN
GRY
F
BLK
BLU
WHT
R
1 5
2 6
3 4 7 8
VIO

WIRING DIAGRAM OF THE PRINTED WIRING BOARD
VERDRAHTUNGSDIAGRAMM DER GEDRUCKTENSCHALTPLATTE



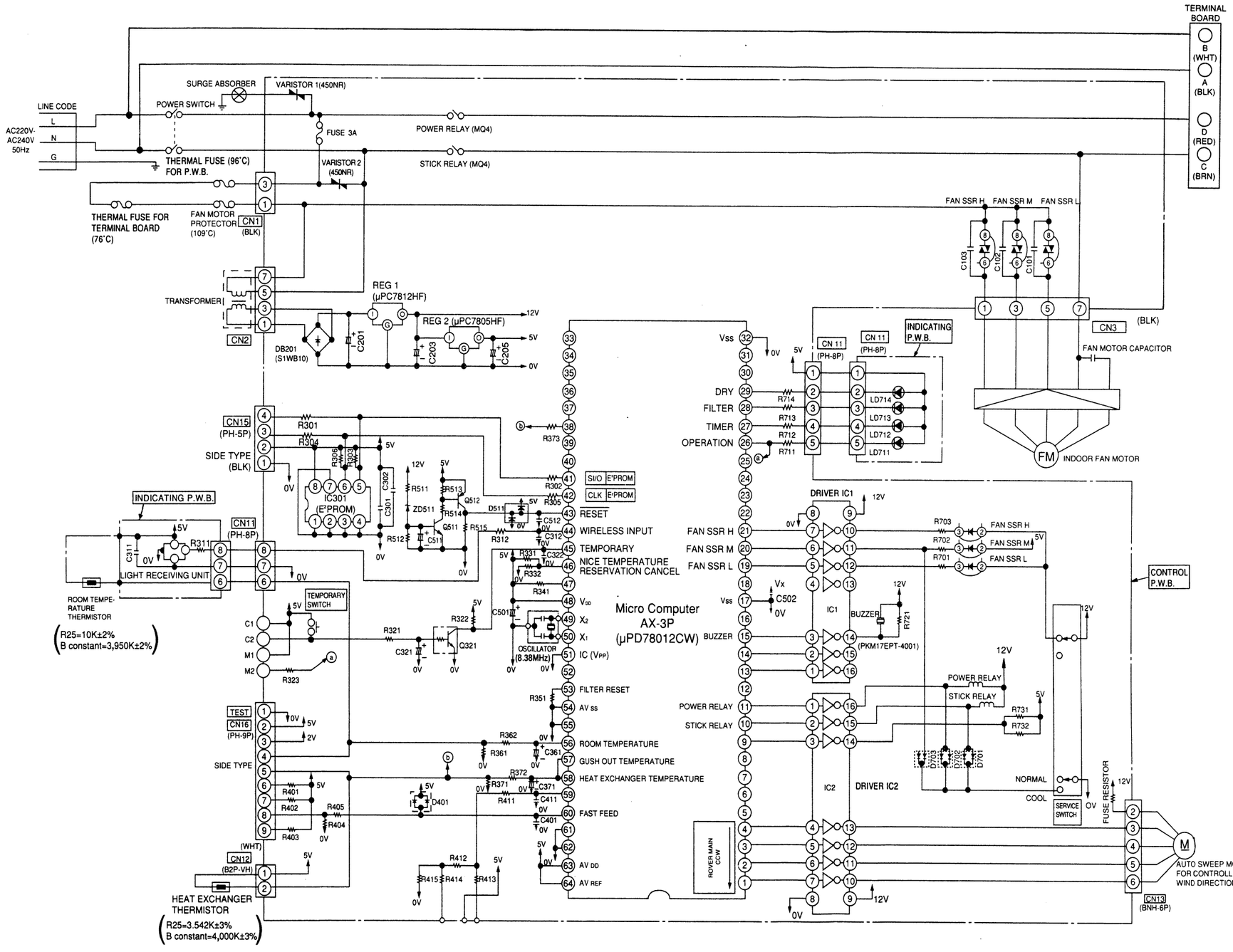
Keymatrixtable

	R13	P00	P01	P02	P03
K00	Room temperature down	----------	OFF Timer	Hour up	----------
K01	Good night	----------	ON Timer	Hour down	Present time
K02	Run/Stop	⏲ Reserved	Filter	----------	Cancel
K03	----------	Wind velocity Changeover	Automatic air direction changeover	Running changeover	Room temperature up

Tastenmatrixtabelle

	R13	P00	P01	P02	P03
K00	Raumtemperaturverringerung	----------	Aus-Zeitschalter	Stundenerhöhung	----------
K01	Gute Nacht	----------	Ein-Zeitschalter	Stundenverringerung	Gegenwärtige Zeit
K02	Lauf/Halt	⏲ Rseserviert	Filter	----------	Löschen
K03	----------	Windgeschwindigkeitsumschaltung	Automatische Luftrichtungsumschaitung	Laufumschaltung	Raumtemperaturerhöhung

MODEL RAS-5102CZ × 2



Resistance (Ω)
J ••• ±5%, G ••• ±2%
F ••• ±1%,
NO MARK ••• 1/8W

SYMBOL	RATING
R301	390, J
R302	390, J
R303	5.1K, J
R304	390, J
R305	390, J
R306	5.1K, J
R311	1K, J, 1/6W
R312	1K, J
R321	1K, J
R322	10K, J
R323	1K, J
R331	1K, J, 1/6W
R332	10K, J, 1/6W
R341	10K, J
R351	10K, J
R361	12.7K, F, 1/6W
R362	1K, J
R371	18K, F, 1/6W
R372	1K, J
R373	2.4K, G
R401	15K, J
R402	27K, J
R403	62K, J
R404	10K, J
R405	1K, J
R411	10K, G
R412	15K, G
R413	2K, G
R414	2K, G
R415	62K, G
R511	3K, J
R512	27K, J
R513	2.7K, J
R514	5.1K, J
R515	10K, J
R701	750, J, 1/2W
R702	330, J, 1/6W
R703	750, J, 1/2W
R711	510, J
R712	510, J
R713	510, J
R714	510, J
R721	5.1K, J
R731	110, J, 1/2W
R732	110, J, 1/2W

Capacitor (F)
C ••• CERAMIC CAPACITOR
D ••• ELECTROLYTIC CAPACITOR

SYMBOL	RATING	TYPE
C101	1,000P, 1,000V	C
C102	1,000P, 1,000V	C
C103	1,000P, 1,000V	C
C201	1,000μ, 35V	D
C203	100μ, 16V	D
C205	100μ, 16V	D
C301	0.1μ, 50V	C
C302	0.1μ, 50V	C
C311	0.047μ, 25V	C
C312	1,000P, 50V	C
C321	0.1μ, 50V	D
C322	0.047μ, 25V	C
C361	10μ, 16V	D
C371	10μ, 16V	D
C401	0.1μ, 50V	C
C501	100μ, 16V	D
C502	0.1μ, 50V	C
C511	2.2μ, 50V	D
C512	0.047μ, 25V	C

Transistor

SYMBOL	MODEL
Q321	UN2216
Q511	2SC2462LC
Q512	2SA1052MC

Diode

SYMBOL	MODEL
D401	MA151WKTW
D511	MA153ATX
D701	MA151WKTW
D702	MA151WKTW
D703	MA151WKTW

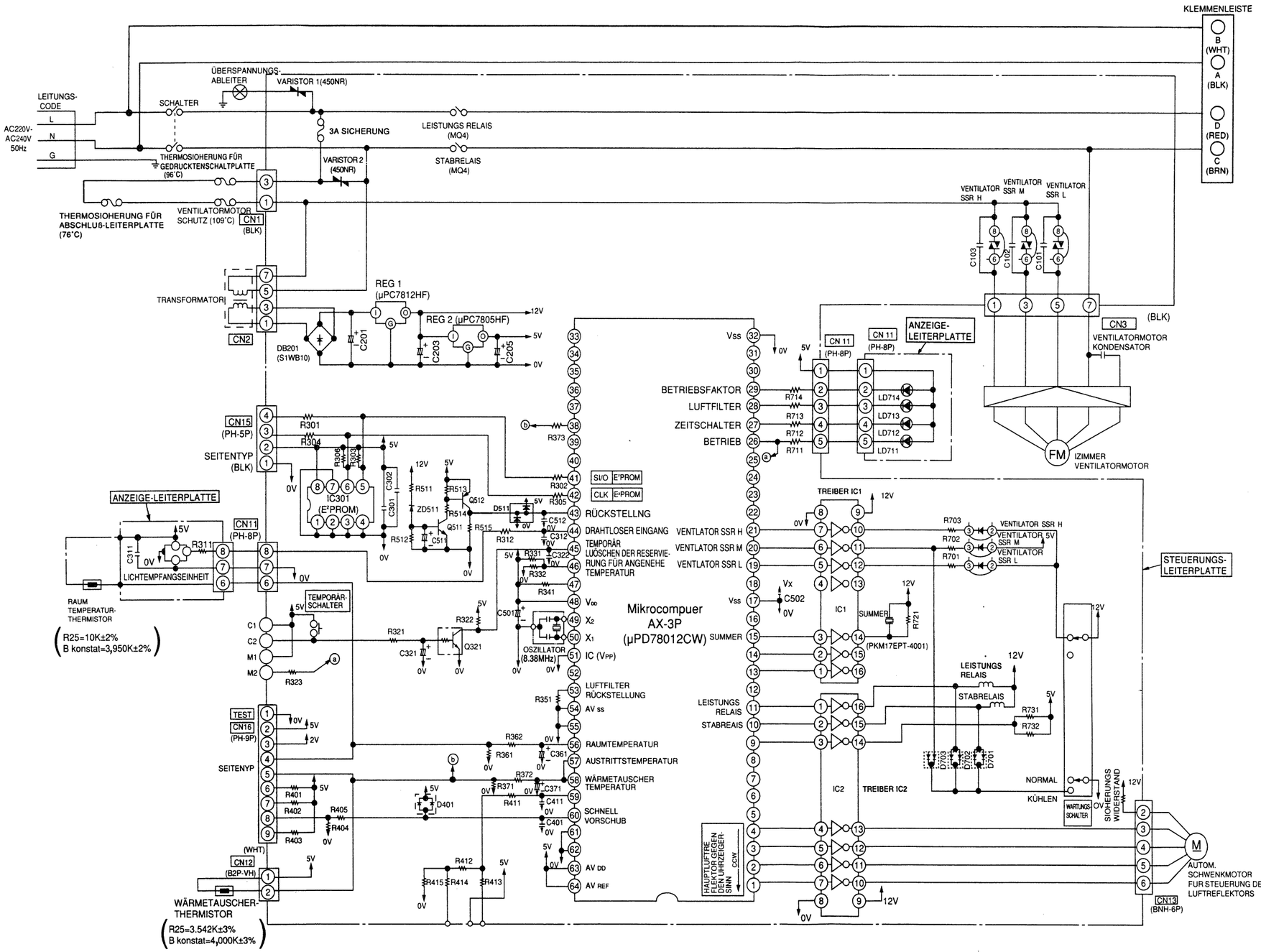
Zener diode

SYMBOL	MODEL
ZD511	HZ7B2

LED

SYMBOL	MODEL	COLOR
LD711	SEL2713K	YELLOW
LD712	SEL2413E	GREEN
LD713	SEL2213C	RED
LD714	SEL2413E	GREEN

MODELL RAS-5102CZ × 2



Widerstand (Ω)
J ••• ±5%, G ••• ±2%
F ••• ±1%,
Keine Markierung ••• 1/8W

SYMBOL	NENNWERT
R301	390, J
R302	390, J
R303	5.1K, J
R304	390, J
R305	390, J
R306	5.1K, J
R311	1K, J, 1/6W
R312	1K, J
R321	1K, J
R322	10K, J
R323	1K, J
R331	1K, J, 1/6W
R332	10K, J, 1/6W
R341	10K, J
R351	10K, J
R361	12.7K, F, 1/6W
R362	1K, J
R371	18K, F, 1/6W
R372	1K, J
R373	2.4K, G
R401	15K, J
R402	27K, J
R403	62K, J
R404	10K, J
R405	1K, J
R411	10K, G
R412	15K, G
R413	2K, G
R414	2K, G
R415	62K, G
R511	3K, J
R512	27K, J
R513	2.7K, J
R514	5.1K, J
R515	10K, J
R701	750, J, 1/2W
R702	330, J, 1/6W
R703	750, J, 1/2W
R711	510, J
R712	510, J
R713	510, J
R714	510, J
R721	5.1K, J
R731	110, J, 1/2W
R732	110, J, 1/2W

Kondensator (F)
C ••• KERAMISCH KONDENSATOR
D ••• ELEKTROLYTISCH KONDENSATOR

SYMBOL	NENNWERT	TYP
C101	1,000P, 1,000V	C
C102	1,000P, 1,000V	C
C103	1,000P, 1,000V	C
C201	1,000µ, 35V	D
C203	100µ, 16V	D
C205	100µ, 16V	D
C301	0.1µ, 50V	C
C302	0.1µ, 50V	C
C311	0.047µ, 25V	C
C312	1,000P, 50V	C
C321	0.1µ, 50V	D
C322	0.047µ, 25V	C
C361	10µ, 16V	D
C371	10µ, 16V	D
C401	0.1µ, 50V	C
C501	100µ, 16V	D
C502	0.1µ, 50V	C
C511	2.2µ, 50V	D
C512	0.047µ, 25V	C

Transistor

SYMBOL	MODELL
Q321	UN2216
Q511	2SC2462LC
Q512	2SA1052MC

Diode

SYMBOL	MODELL
D401	MA151WKTW
D511	MA153ATX
D701	MA151WKTW
D702	MA151WKTW
D703	MA151WKTW

Zener diode

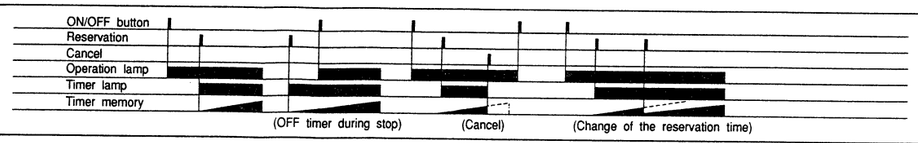
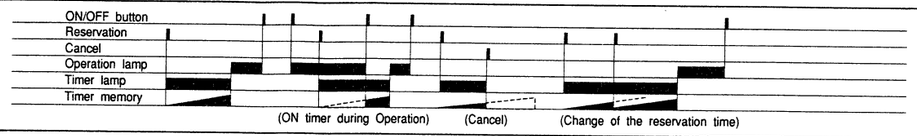
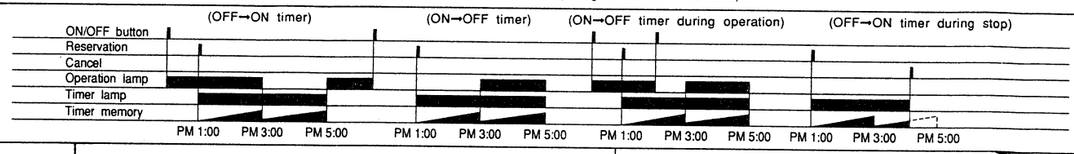
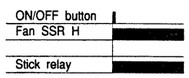
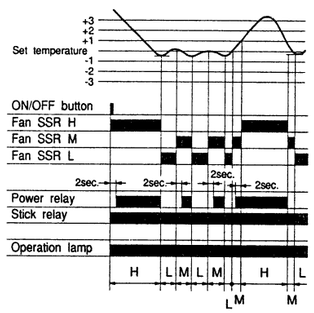
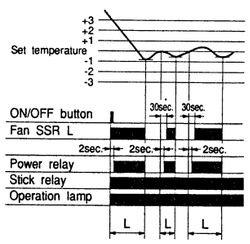
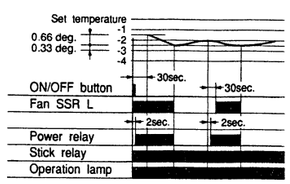
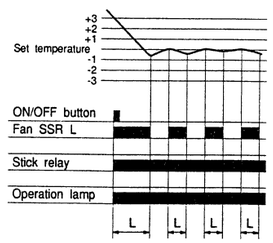
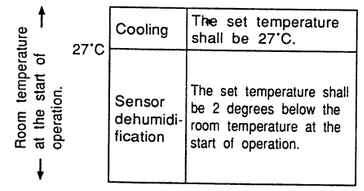
SYMBOL	MODELL
ZD511	HZ7B2

LED

SYMBOL	MODELL	FARBE
LD711	SEL2713K	GELB
LD712	SEL2413E	GRUN
LD713	SEL2213C	ROT
LD714	SEL2413E	GRUN

BASIC MODE

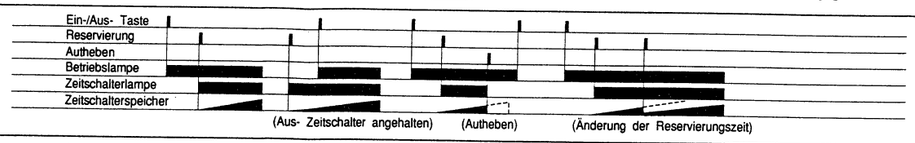
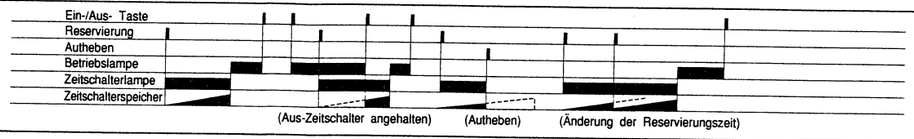
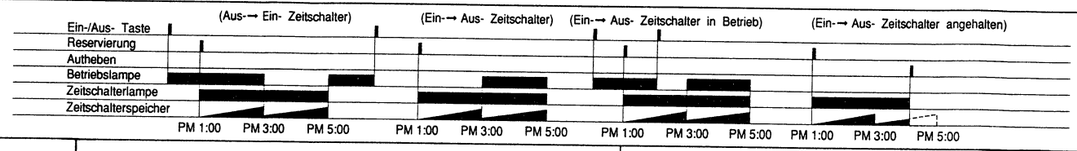
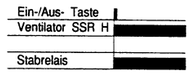
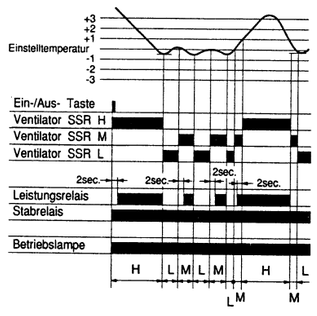
MODEL RAS-5102CZ / RAC-5182CZV

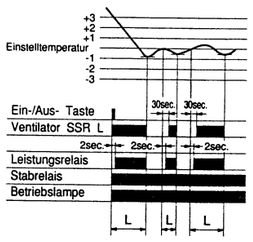
No.	Control function \ Operation mode		Fan	Cooling	Sensor dehumidification	Circulation	Automatic
1	ON/OFF button, basic mode		Start and stop are repeated independent of timer reservations.				
2	Timer function	OFF timer					
		ON timer					
		OFF ⇄ ON timer					
3	Fan speed mode	Automatic	• Operation in the previous fan speed mode	• "HI", "MED", or "LO" operation is executed according to the termostat signal. (Refer to "Thermostat function.)	• "LO" and "Stop" are repeated according to the thermostat singnal, independent of the setting.	"HI" and "Stop" are repeated according to thermo-signal.	• The "Automatic" speed mode for each operation mode is used independent of the setting. ("LO" at the time of "Sensor dehumidification.)
		HI	• Operatiojn in "HI" mode	• Same as on the left.		"MED" and "Stop" are repeated according to thermo-signal.	
		MED	• Operation in "MED" mode	• Same as on the left.		"LO" and "Stop" are repeated according to thermo-signal.	
		LO	• Operation in "LO" mode	• Same as on the left.			
4	Thermostat function H → HI M → MED L → LO • The power relay is delayed by 2 seconds from the start of thermostat operation.		• Only circulation with cut velocity is executed, indeopendent of the thermostat signal. (1) Strong 	(1) In case of "Automatic" mode.  Note: • The min. ON time of the power relay is 3 minutes, and the min. OFF time also is 3 mintues. (2) In other modes than "Automatic". Same as above (but operation is made with the velocity set at the time of operation start).	(1) When the set temperature is lower than the room temperature.  Notes: • The min. ON time of the power relay is 3 minutes, and the min. OFF time also is 3 minutes. • The indoor fan is not delayed with operation start by ON/OFF button ON. • The indoor fan is delayed by 30 sec. with operation start by thermostat operation. (2) Set temperature higher than room temperature.  Notes: • Forced operation by ON/OFF button ON is executed even with thermostat OFF. • The room temperature 30 sec. after operation start. minus 0.66 deg., becomes the set temperature. • When the room temperature is 16°C or lower, 16°C becomes the set temperature. • The other operation are the same as for (1).		• The operation mode at the start of operation differs as shown below according to the room temperature.  Notes: • A shift is not accepted at the time of operation start. • There is no switching between modes after start of operation. • When the operation is started again within 20 hours after stop with the ON/OFF button, operation will be executed in the previous mode. • The operation details are the same as for each operation mode. • The set temperature is set with the room temperature adjustment button. Correction by "∧" and "∨", ±3°C is possible with. At this time, the operation mode judgement temperature also is shifted at the same time. However, correction is possible only in cooling operation mode, but not in "Sensor dehumidification" mode.

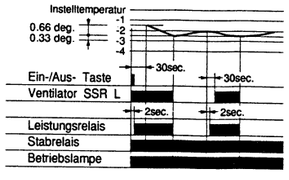
GRUNDBETRIEBSART

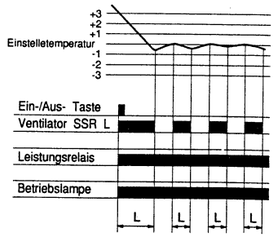
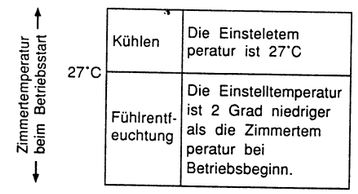
MODELL RAS-5102CZ / RAC-5182CZV

<table>
<tr><th>Nr.</th><th colspan="2">Steuerfunktion / Betriebsart</th><th>Ventilator</th><th>Kühlen</th><th>Fühlerentfeuchtung</th><th>Luftzirkulation</th><th>Automatik</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Ein-/Aus- Taste, Grundbetriebsart</td><td colspan="5">

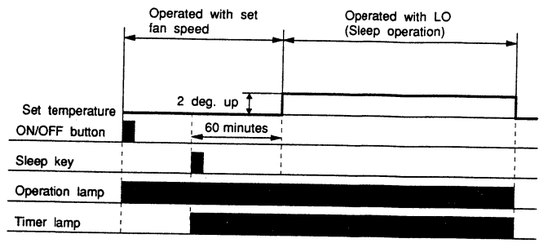
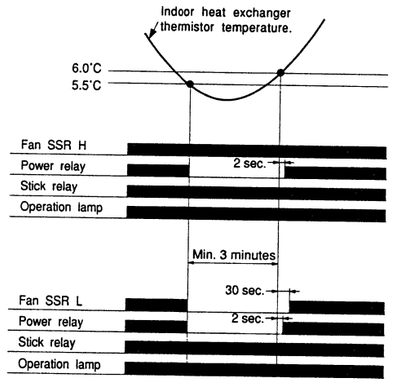
Start und Stopp werden unäbhangig von der Zeitschalterreservierung wiederholt.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">Zeitschalter betrieb</td><td>Aus-Zeitschalter</td><td colspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>Ein-Zeitschalter</td><td colspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>Aus-⇄Ein-Zeitschalter</td><td colspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">Ventilator Drehzahl betrieb</td><td>Automatik</td><td>• Betrieb in der vorhergehenden Ventilator Drehzahl betriebsart.</td><td>• Betrieb in der Betriebsart "HI", "MED" oder "LO" wird entsprechend dem Thermostat-signal durchgeführt. (Siehe "Thermostatbetrieb".)</td><td rowspan="4">• "LO" und "Stop" werden entsprechend dem Thermostatsignal wiederholt, unabhängig von der Einstellung.</td><td>"HI" und "Stop" werden gemäß Thermosignal wiederholt.</td><td rowspan="4">• Die "automatische" Drehzahlbetriebsart wird für jede Betriebsart verwendet, unabhängig von der Einstellung. ("Schwach" bei "Fürhlerentfeuchtung".)</td></tr>
<tr><td>HI</td><td>• Betrieb in der Betriebsart "HI".</td><td>• Wie links angeführt.</td><td>"MED" und "Stop" werden gemäß Thermosignal wiederholt.</td></tr>
<tr><td>MED</td><td>• Betrieb in der Betriebsart "MED".</td><td>• Wie links angeführt.</td><td>"LO" und "Stop" werden gemäß Thermosignal wiederholt.</td></tr>
<tr><td>LO</td><td>• Betrieb in der Betriebsart "LO".</td><td>• Wie links angeführt.</td><td>"LO" und "Stop" werden gemäß Thermosignal wiederholt.</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">Thermostatbetrieb
H → HI
M → MED
L → LO
• Das Leistungsrelais wird um 2 Sekunden gegen den Start des Thermostatbetriebs verzögert.</td><td>• Es wird nur Zirkulation mit verminderter Drehzahl durchgeführt, unabhängig vom Thermostatsignal.
(1) Stark
 
</td><td>(1) Bei "automatischer" Betriebsart.
 

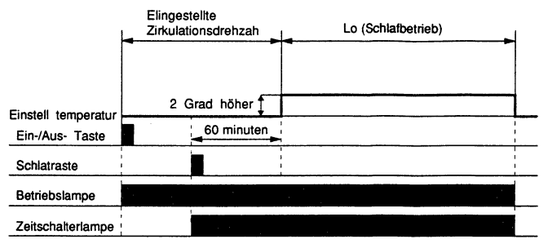
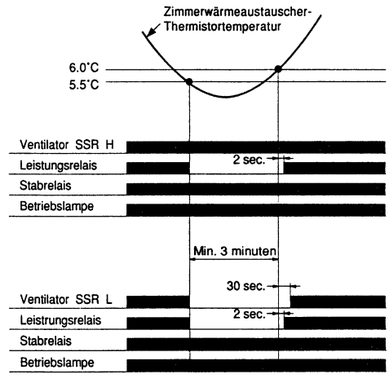
Hinweis:
• Die minimale Einschaltzeit des Leistungrelais ist 3 Minuten, und die minimale Ausschaltzeit ist auch 3 Minuten.
(2) In anderen Betriebsarten als "Automatik".
• Wie oben (aber Betrieb erfolgt mit der beim Betriebsstart eingestellten Drehzahl).</td><td>(1) Wenn die Einstelletemperatur niedriger als die Zimmertemperatur ist.
 

Hinweise:
• Die minimale Einschaltseit des Leistungsrelais ist 3 Minuten, und die minimale Ausschaltzeit ist auch 3 Minuten.
• Das Zimmergebläse wird bei Betriebsstart mit der Ein-/Aus- Taste nicht verzögert.
• Bei Betriebsstart durch Thermostatbetrieb wird das Zimmergebläse um 30 Sekunden verzögert.
(2) Einsteltemperatur höher als die Zimmertemperatur.
 

Hinweise:
• Zwangsbetrieb durch Einschalten der Ein-/Aus- Taste erfolgt auch bei ausgeschaltetem Thermostat.
• Die um 0.66 Grad verrigerte Zimmertemperatur 30 Sekunden nach Betriebsstart wird zur Einstelltemperatur.
• Wenn die Zimmertemperatur 16°C oder weniger ist, wird 16°C zur Einstelltemperatur.
• Der sonstige Betrieb ist wie für (1).</td><td> 
</td><td>• Die Betriebsart beim Betriebsart häng wie nachfolgend gezeigt von der Zimmertemperatur ab.
 

Hinweise:
• Zum Zeitpunkt des Betriebsstarts wird keine Vershiebung akzeptiert.
• Nach Beginn des Betriebs kommt es nicht zu Schalten zwischen den Betriebsarten.
• Wenn der Betrieb innerhalb von 20 Stunden nach Stop mit der Ein-/Aus- Taste wieder gestartet wird, so erfolgt betrieb in der vorhergehenden Betriebsart.
• Die Betriebseinzelheiten sind für alle Betriebsarten gleich.
• Die Einsteltemperatur wird mit dem Einstelknopf für die Zimmer-temperatur eingestellt. Korrektur um ±3°C ist mit möglich.
• Zu dieser Zeit wird die Beurteilungs-temperatur für die Betriebsart auch gleichzeitig verschoben. Korrektur ist jedoch nur in der Kühlbetriebsart und nicht in der Fühlerentfeuchtungs-betriebsart möglich.</td></tr>
</table>

No.	Control function \ Operation mode	Fan	Cooling	Sensor dehumidification	Circulation	Automatic
5	Sleep key • The set temperature after sleep shift in sensor dehumidification operation is limited by 16°C.	• The operation switched OFF at the set time.			• Operation is stopped at set time.	• Sleep operation is executed for each operation mode.
			Notes: • 60 minutes after the sleep key is switched on, sleep operation is started. • When the sleep key is switched on during OFF timer operation, the OFF timer will be canceled.			• Sleep operation is executed for each operation mode.
6	Defrost		Cooling, "HI" fan  Sensor dehumidification			• Defrosting of each operation mode is executed.

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Steuerfunktion / Betriebsart</th><th>Ventilator</th><th>Kühlen</th><th>Fühlerentfeuchtung</th><th>Luftzirkulation</th><th>Automatik</th></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">Schlaftaste
• Die Einstelltemperatur nach Schlafverschiebung bei Fühlerentfeuchtungs-betrieb ist auf 16°C begrenzt.</td><td rowspan="2">• Der Betrieb wird zur eingestellten Zeit ausgeschaltet.</td><td colspan="2"> 
</td><td rowspan="2">• Der Betrieb wird zur eingestellten Zeit gestoppt.</td><td>• Schlafbetrieb erfolgt für alle Betriebsarten.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hinweise:
• 60 Minuten bach einschalten der Schlaftaste wird mit Schlafbetrieb begonnen.
• Wenn die Schlaftaste während Ausschalt-Zeitschalterbetrieb eingeschaltet wird, so wird der Ausschalt-Zeitschalter gelöscht.</td><td>• Schlafbetrieb erfolgt für alle Betriebsarten.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Entfrosten
(automatik entfrosten)</td><td></td><td>Kühlen, stark</td><td> 

Fühlerentfeuchtung</td><td></td><td>• Entfrosten für jede Betriebsart wird durchgeführt.</td></tr>
</table>

AUTO SWING FUNCTION

INPUT SIGNAL	PRESENT CONDITION			OPERATING SPECIFICATION	REFERENCE
	OPERATION	OPERATION MODE	AIR DEFLECTOR		
KEY INPUT	STOP	EACH MODE	STOP	ONE SWING (CLOSING AIR DEFLECTOR) ① DOWNWARD ② UPWARD	INITIALIZE AT NEXT OPERATION.
			DURING ONE SWING	STOP AT THE MOMENT.	
	DURING OPERATION	AUTO COOL COOL FAN AUTO DRY DRY	STOP	START SWINGING ① DOWNWARD ② UPWARD ③ DOWNWARD	
			DURING SWINGING	STOP AT THE MOMENT.	
		CIRCULATOR	STOP	START SWINGING ① DOWNWARD ② UPWARD ③ DOWNWARD	
			DURING SWINGING	STOP AT THE MOMENT.	
INTERNAL FAN ON (THERMO.ON)	DURING OPERATION	AUTO DRY DRY CIRCULATOR	TEMPORARY STOP	START SWING AGAIN.	
INTERNAL FAN OFF (THERMO.OFF)			DURING SWINGING	STOP SWINGING TEMPORARILY. (SWING MODE IS CLEARED IF SWING COMMAND IS TRANSMITTED DURING TEMPORARY STOP.)	
MAIN SWITCH ON	STOP	COOL FAN DRY	STOP DURING ONE SWING	INITIALIZE ① DOWNWARD ② UPWARD	
		CIRCULATOR	STOP DURING ONE SWING	INITIALIZE ① DOWNWARD	
MAIN SWITCH OFF	DURING OPERATION	EACH MODE	STOP DURING SWINGING	ONE SWING (CLOSING AIR DEFLECTOR) ① DOWNWARD ② UPWARD	INITIALIZE AT NEXT OPERATION.
			DURING INITIALIZING		
CHANGE OF OPERATION	DURING OPERATION	EACH MODE	STOP	INITIALIZING CONDITION OF EACH MODE.	
			DURING SWINGING	STOP SWINGING AND MODE BECOMES INITIALIZING CONDITION.	

AUTOMATISCHE SCHWINGFUNKTION

EINGANGSSIGNAL	DERZEITIGE BEDINGUNG			BETRIEBSSPEZIFIKATION	REFERENZ
	BETRIEB	BETRIEBSMODUS	LUFTDEFLEKTOR		
TASTENEINGANG	STOPP	JEDER MODUS	STOPP	EIN SCHWINGVORGANG (SCHLIEßEN DES LUFTDEFLEKTORS) ① ABWÄRTS ② AUFWÄRTS	INITIALISIEREN BEI DEM NÄCHSTEN BETRIEB.
			WÄHREND EINES SCHWINGVORGANGES	STOPP FÜR EINEN MOMENT.	
	WÄHREND DES BETRIEBS	AUTOMATISCHES-KÜHLEN KÜHLEN GEBLÄSE AUTOMATISCHES-ENTFEUCHTEN ENTFEUCHTEN	STOPP	SCHWINGVORGANG STARTEN ① ABWARTS ② AUFWÄRTS ③ ABWÄRTS	
			WÄHREND DES SCHWINGVORGANGES	STOPP FÜR EINEN MOMENT.	
		ZIRKULATION	STOPP	ATART DES SCHWINGVORGANGES ① ABWÄRTS ② AUFWÜRTS ③ ABWÄRTS	
			WÄHREND DES SCHWINGVORGANGES	STOPP FÜR EINEN MOMENT.	
INTERNES GEBLÄSE EIN-(THERMO EIN-)	WÄHREND DES BETRIEBS	AUTOMATISCHES-ENTFEUCHTEN ENTFEUCHTEN ZIRKULATION	TEMPORÄRER STOPP	SCHWINGEN WIEDER BEGINNEN.	
INTERNES GEBLÄSE AUS-(THERMO AUS-)			WÄHREND DES SCHWINGVORGANGES	SCHWINGVORGANG TEMPORÄR STOPPEN. (SCHWINGMODUS WIRD FREIGEGEBEN, WENN SCHWINGBEFEHL WÄHREND DES TEMPÄREREN STOPPS ÜBERTRAGEN WIRD.)	
HAUPTSCHALTER EIN-	STOPP	KÜHLUNG GEBLÄSE ENTFEUCHTEN	STOPP WÄHREND EINES SCHWINGVORGANGES	INITIALISIERUNG ① ABWÄRTS ② AUFWÄRTS	
		ZIRKULATION	STOPP WÄHREND EINES SCHWINGVORGANGES	INITIALISIERUNG ① ABWÄRTS	
HAUPTSCHALTER AUS-	WÄHREND DES BETRIEBS	JEDER MODUS	STOPP WÄHREND DES SCHWINGVORGANGES	EIN SCHWINGVORGANG (SCHLIEßEN DES LUFTDEFLEKTORS) ① ABWÄRTS ② AUFWÄRTS	INITIALISIEREN BEI DEM NÄCHSTEN BETRIEB.
			WÄHREND DER INITIALISIERUNG		
ÄNDERUNG DES BETRIEBS	WÄHREND DES BETRIEBS	JEDER MODUS	STOPP	INITIALISIERUNGS-BEDINGUNG FÜR JEDEN MODUS.	
			WÄHREND DES SCHWINGENS	SCHWINGVORGANG STOPPEN UND MODUS WIRD ZUR INITIALISIERUNGS-BEDINGUNG.	

DESCRIPTION OF MAIN CIRCUIT OPERATION

1. ON / OFF

The "ON / OFF" and "Timer reserve button" and "Sleep" function independently. Their operations are shown in Fig. 1.

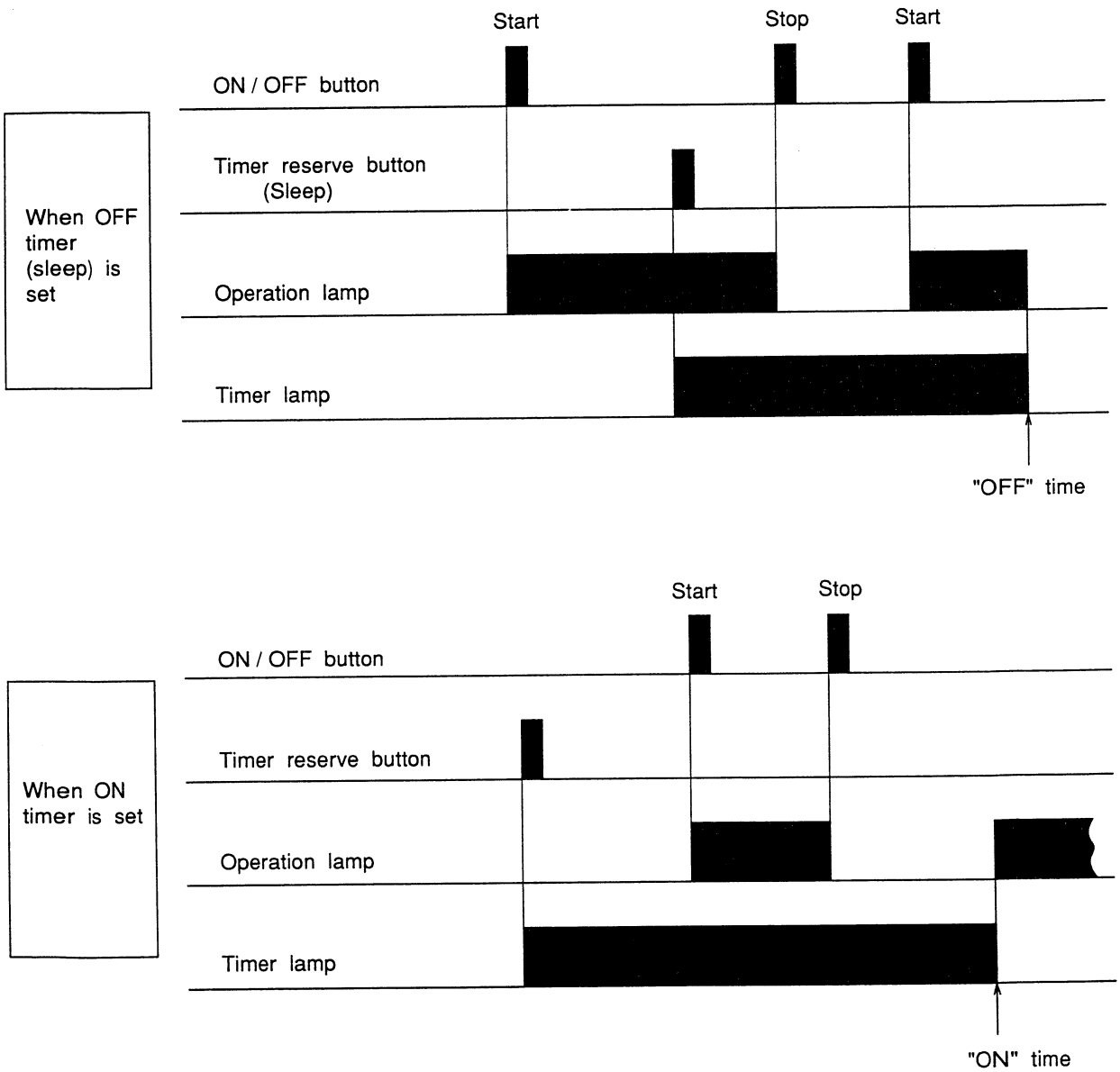


Fig. 1 Timer operation

ERKLÄRUNG DER TÄTIGKEIT DER HAUPTSTROMKREISE

1. Ein- / Aus-

Der "Ein- / Aus- Taste", die "Zeitschalterreservierungstaste" und die "Einschlaf" sind unabhängig von einander, und ihre Tätigkeit ist in Abb. 1 gezeigt.

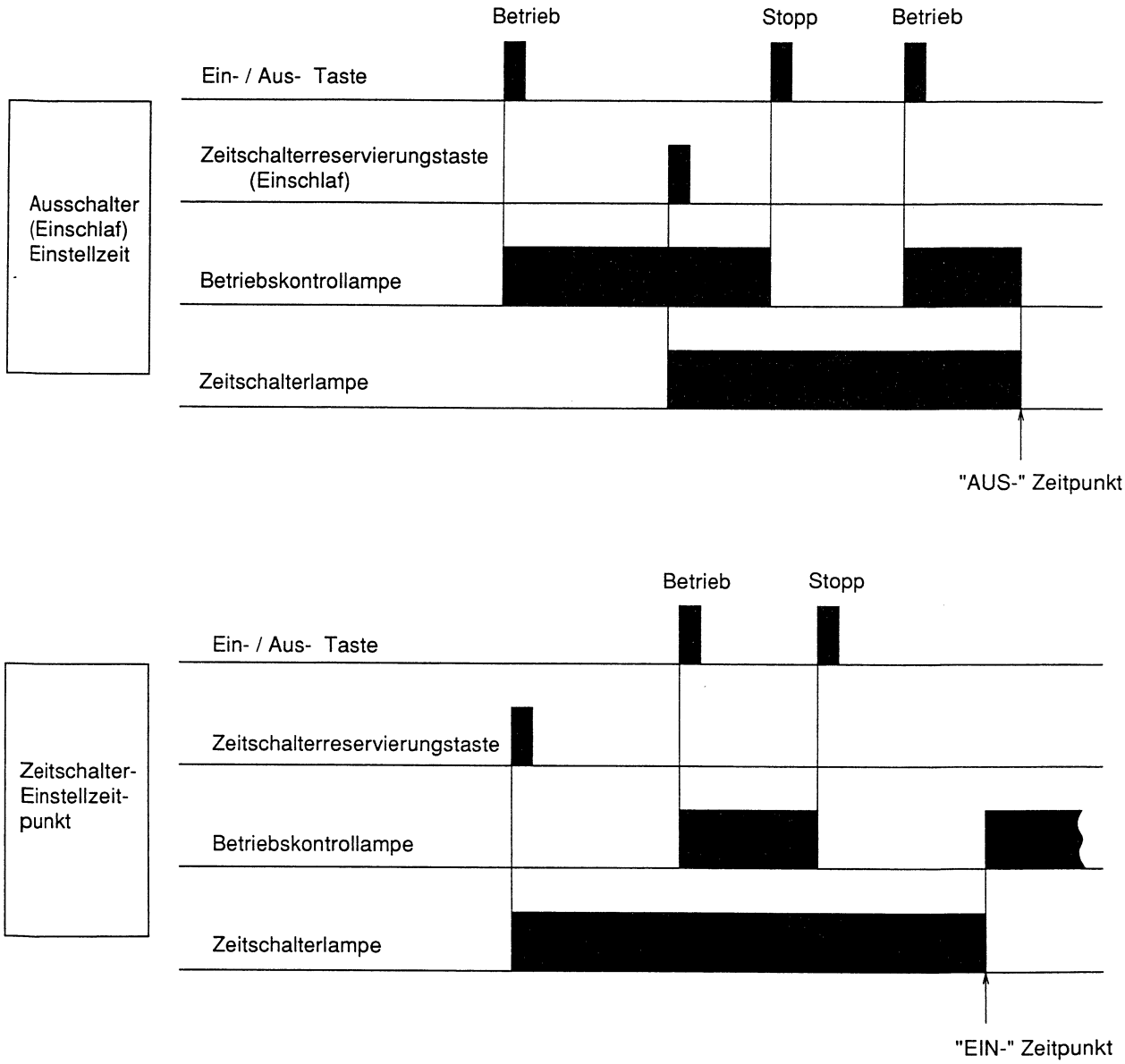
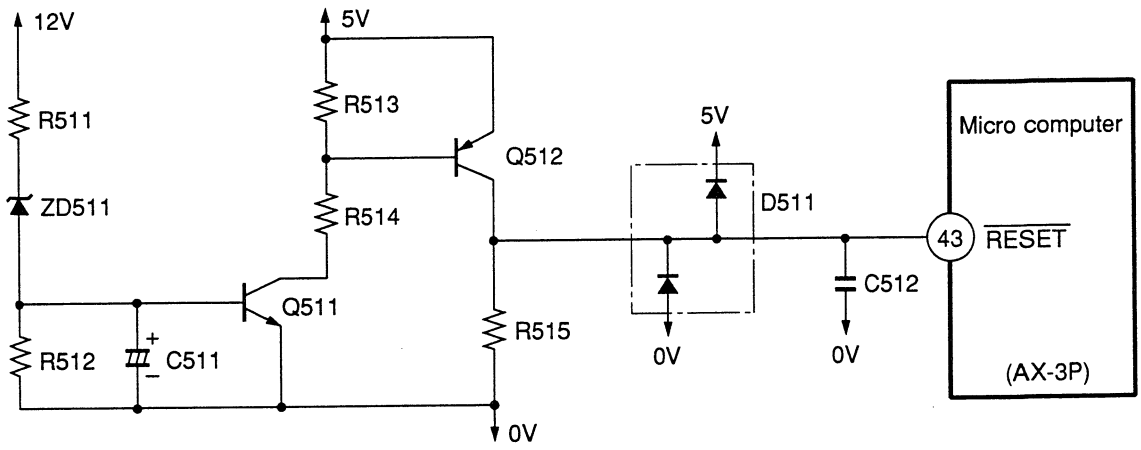
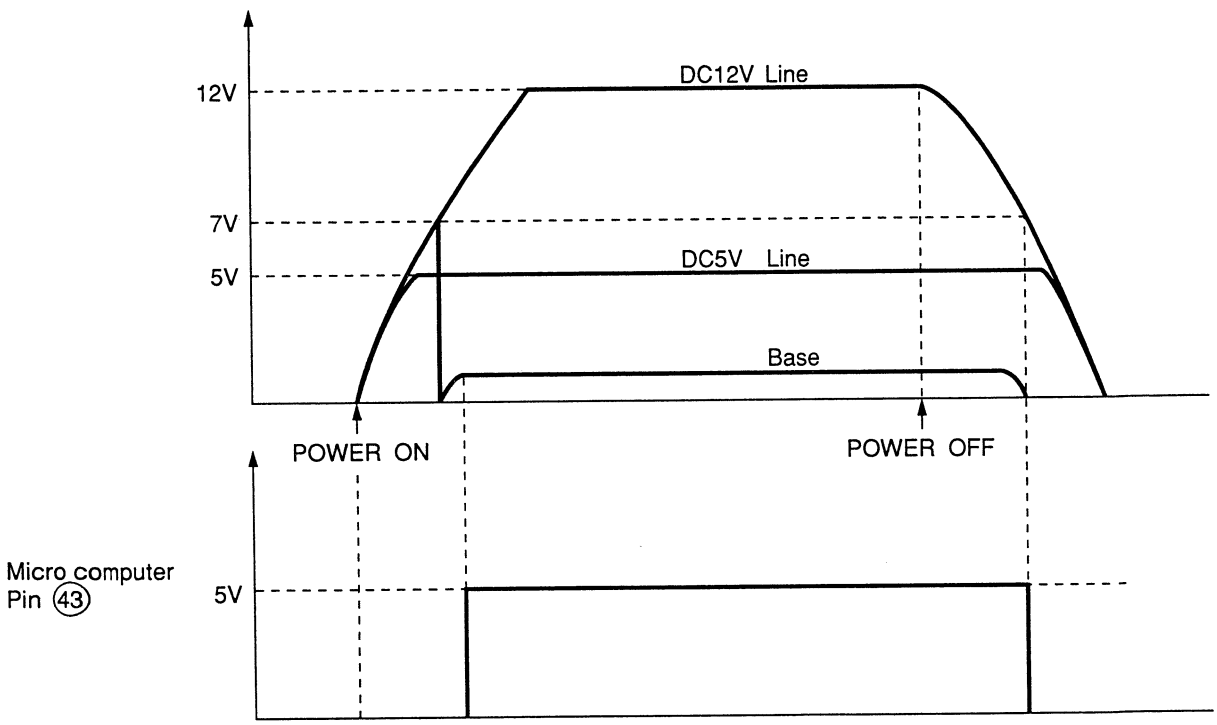


Abb. 1 Zeitschalterbetrieb

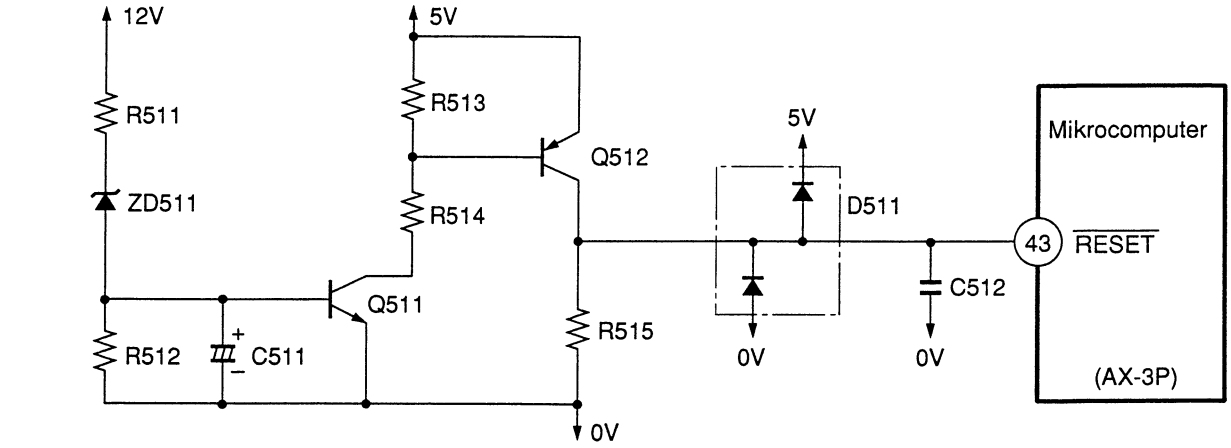
2. Reset circuit

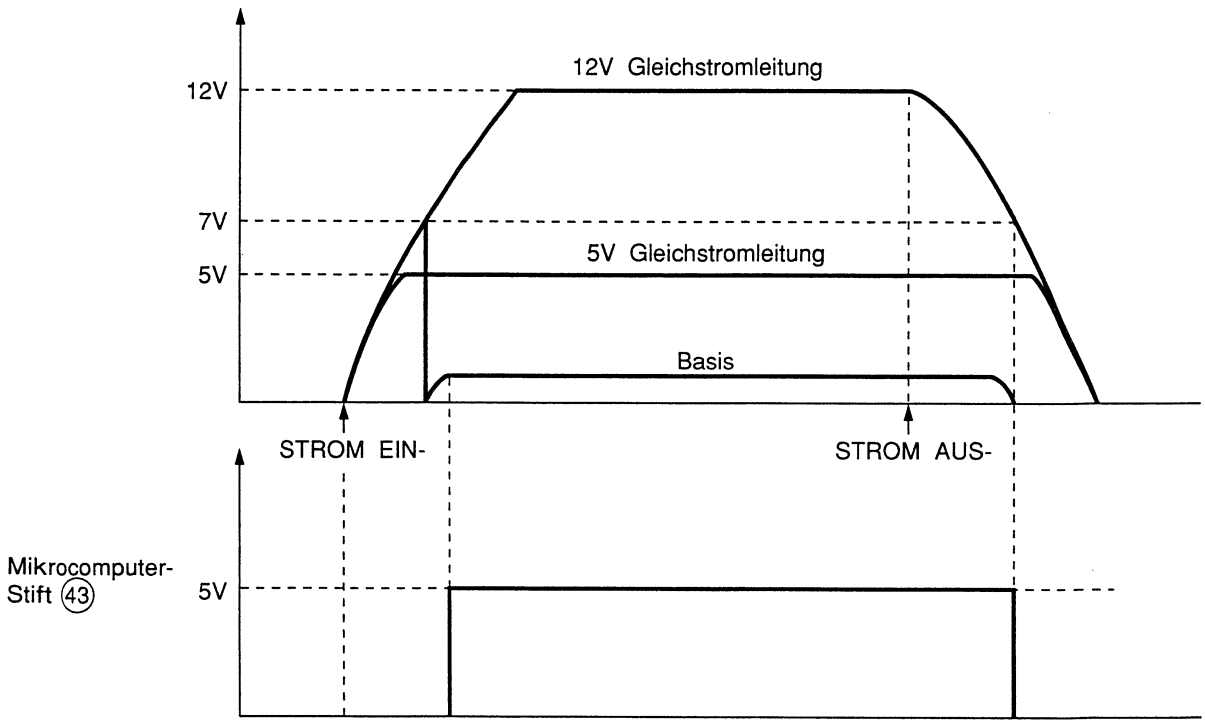




- The reset circuit is used to reset the program to its initial settings when the power is turned on or when the power is recovered after a power failure.
- The micro computer is reset when the reset input is "Hi", and operation is possible when the reset input is "Lo".
- The waveforms at each point when the power is turned on and off are shown in the diagrams.
- When the power is turned on, the voltages of the DC 12V line and DC 5V lines are increased. When the voltage of DC 12V lines reaches about 7V, ZD511 is turned ON, the potential of Q511's base rises and Q511 is turned ON. Since Q511's collector is set to "Lo" at this time, Q512 is turned OFF and the reset input of the micro computer is set to "Lo". The DC 5V line voltage has already become 5V at this time and the micro computer starts operation.
- When the power is turned OFF, the voltage of the DC 12V line decreases. When it becomes about 7V, ZD511 is turned OFF, then Q511 is turned OFF, Q512 is turned ON, the reset input of the micro computer is set to "Hi" and the micro computer is set to the reset mode.

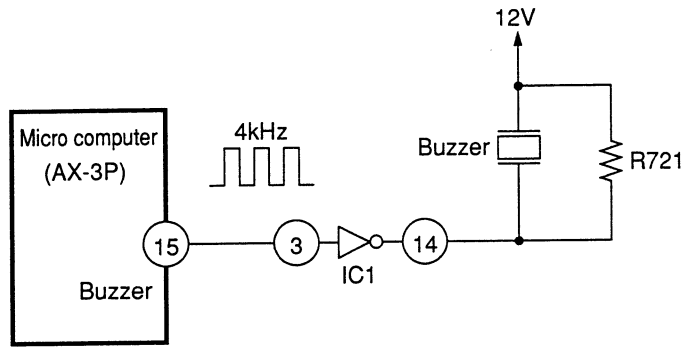
2. Rückstellschaltkreis





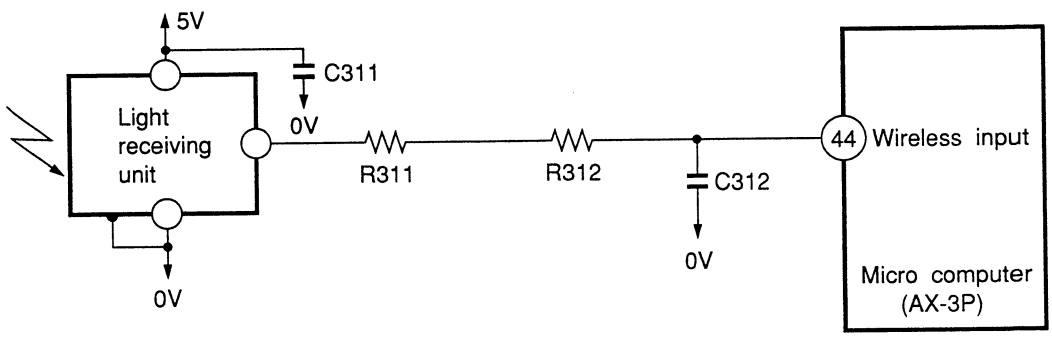
- Der Rückstellschaltkreis wird verwendet, um das Pro-gramm an seine anfänglichen Einstellungen zurückzustellen, wenn die Stromversorgung eingeschaltet oder wenn nach Stromausfall die Stromversorgung wieder hergestellt wird.
- Der Mikrocomputer wird zurückgestellt, wenn der Rückstelleingang einen hohen "Hi" Pagel annimmt, und Betrieb ist möglich, wenn der Rückstelleingang einen niedrigen "Lo" Pegel aufweist.
- Die Wellenformen an den einzelnen Punkten, wenn die Stromversorgung ein- und ausgeschaltet wird, sind in den Diagrammen dargestellt.
- Wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird, werden die Spannungen an der 12V Gleichstromleitung und an der 5V Gleichstromleitung erhöht. Wenn die Spannung der 12V Gleichstromleitung etwa 7V erreicht, schaltet ZD511 ein, wodurch das Potential an der Basis des Q511 ansteigt und Q511 einschaltet. Da zu diesem Zeitpunkt der Kollektor des Q511 einen niedrigen "Lo" Pegel aufweist, schaltet Q512 aus und der Rückstelleingang des Mikrocomputers wird auf einen niedrigen "Lo" Pegel gestellt. Zu diesem Zeitpunkt hat die 5V Gleichstromleitung bereits 5V erreicht, und der Mikrocomputer startet mit dem Betrieb.
- Wenn die Stromversorgung ausgeschaltet wird, nimmt die Spannung der 12V Gleichstromleitung ab. Wenn diese etwa 7V beträgt, schaltet ZD511 aus, worauf Q511 ausschaltet und Q512 einschaltet: der Rückstelleingang des Mikrocomputers wird dadurch auf einen hohen "Hi" Pegel gestellt, und der Mikrocomputer wird in den Rückstellmodus gestellt.

3. Buzzer circuit



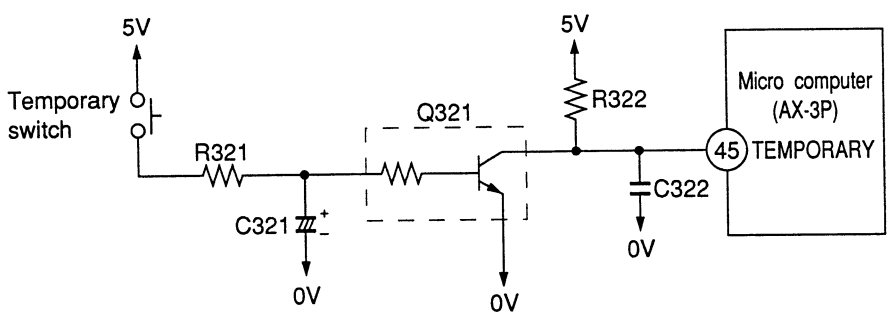
When the buzzer is to be activated, buzzer output pin (15) of the micro computer alternates between ON and OFF repeatedly at 4kHz and driver IC1 is turned ON/OFF accordingly. A 4kHz voltage is applied to the buzzer and the diaphragm of the buzzer vibrates to output 4kHz sound.

4. Receive circuit



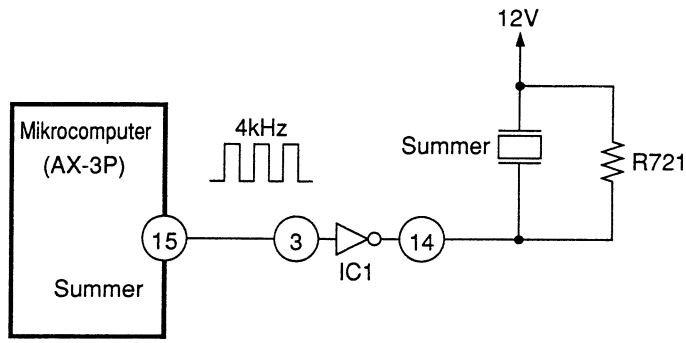
Infrared signals from the wireless remote controller are received by the light receiving unit and output after being amplified and shaped.

5. Temporary Switch Circuit



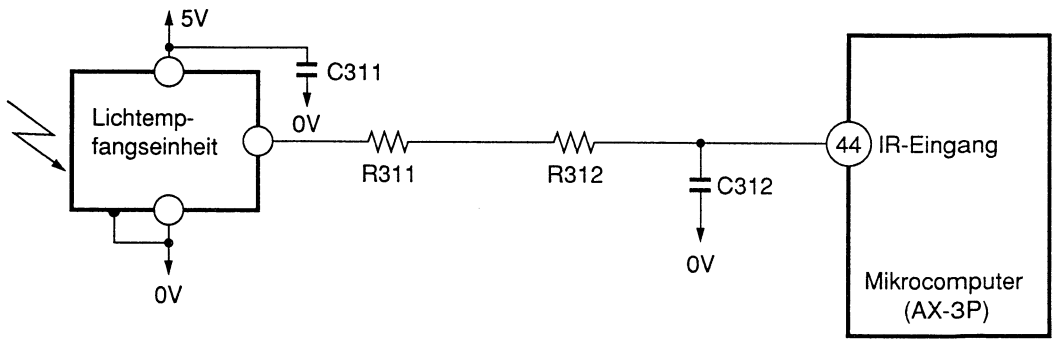
- The temporary switch is used when the wireless remote controller is lost or troubled.
- Last operation mode and last set temperature are selected or, once the power switch is turned off, an automatic operation is selected.

3. Summerschaltkreis



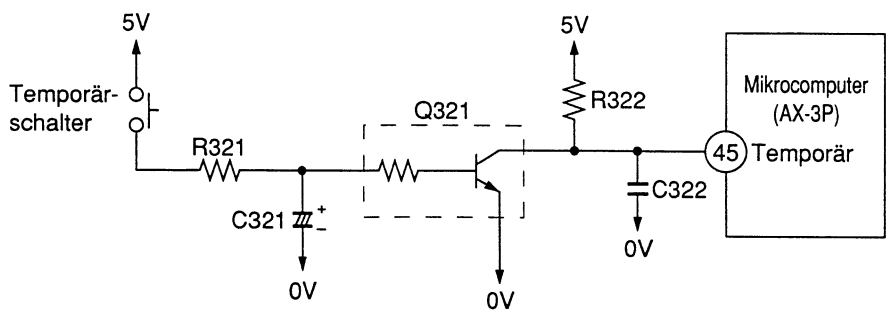
Wenn der Summer aktiviert werden soll, wechselt der Summer-Ausgangsstift (15) des Mikrocomputers mit einer Frequenz von 4kHz wiederholt zwischen ein und aus, so daß der Treiber IC1 entsprechend ein-/ ausgeschaltet wird. Eine 4kHz Spannung wird an den Summer angelegt und die Membran des Summers vibriert, um einen 4kHz Ton auszugeben.

4. Empfangsschaltkreis



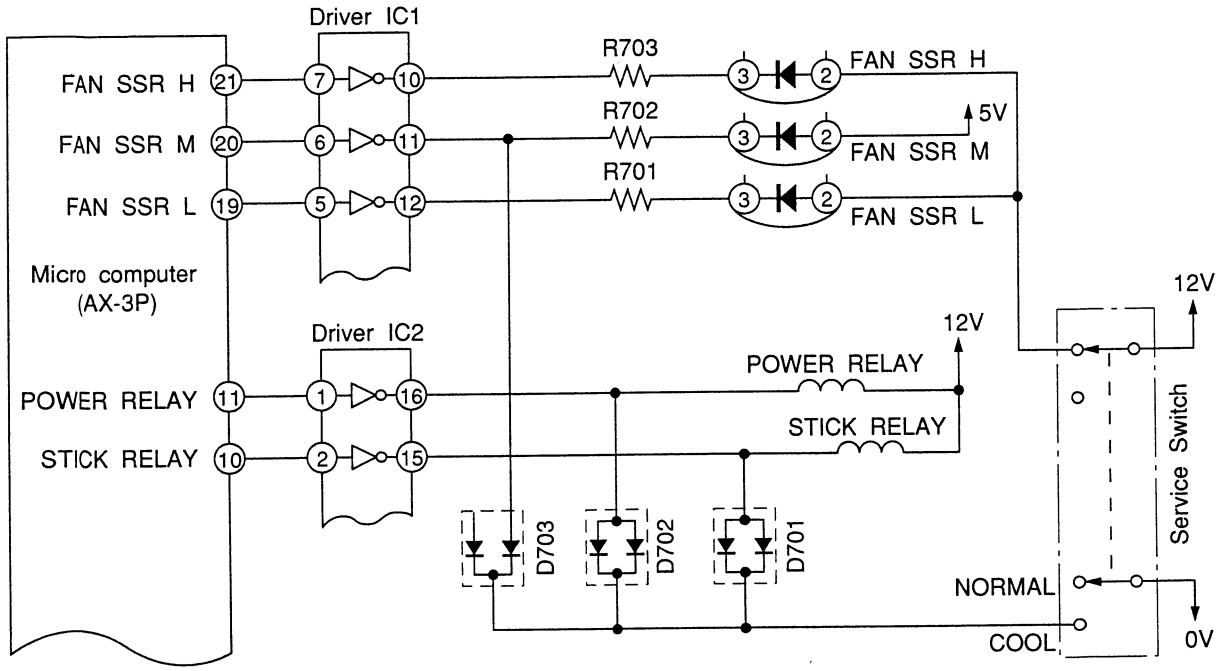
Die Infrarotsignale von der IR-Fernbedienung werden von der Lichtempfangseinheit empfangen und nach Verstärkung und Formung ausgegeben.

5. Temporärschalter-Schaltkreis



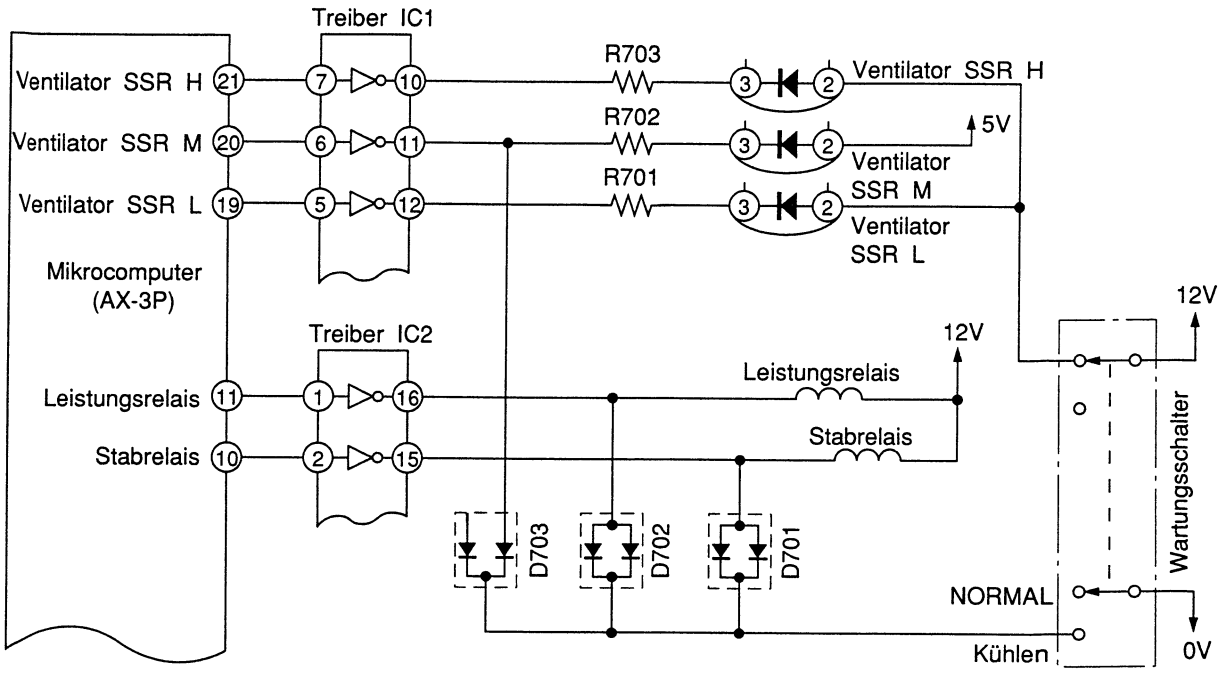
- Der Temporärschalter wird verwendet, wenn die IR-Fernbedienung verloren wurde oder gestört ist.
- Der letzte Betriebsmodus und die zuletzt eingestellte Temperatur werden gewählt oder ein automatischer Betrieb wird gewählt, sobald der Stromschalter ausgeschaltet ist.

6. Service Operation Circuit



- Use the service switch to select "Cooling" temporarily when the interior electric equipment has troubled.
- Setting the switch to "Cooling" causes continuous cooling room temperature control. To control the room temperature, turn on and off the disconnect switch. To protect the compressor, wait at least 3 minutes before turning on again.
- The fan speed is "MED".
- Does not operate is 12V is not generated in the control circuit.
- When the service switch is used for operation, each change switch is overridden.
- Setting the service switch to "Cooling" turns on the "Stick relay", "Power relay" and "Fan SSR M".

6. Stromkreis für Wartungsbetrieb



- Der Wartungsschalter kann dazu verwendet werden, zeitweiligen "Kühlbetrieb" durchzuführen, wenn Zimmerelektroteile defekt sind.
- Wenn der Schalter auf "Kühlen" gestellt wird, so erfolgt kontinuierlicher Kühlbetrieb, erfolgt kontinuierlicher Heizbetrieb. In beiden Fällen ist Regelung der Zimmertemperatur nicht möglich. In diesem Fall den EIN- / AUS- Schalter des Gerätes zur Regelung der Zimmertemperatur verwenden. Zum Schutz des Kompressors nach dem Ausschalten mindestens 3 Minuten werten, bevor das Gerät wieder eingeschaltet wird.
- Die Ventilationsgeschwindigkeit wird zu "MED".
- Nur wirksam, wenn im Steuerkreis eine Spannung von 12V erzeugt wird.
- Während Betrieb mittels des Wartungsschalters sind die einzelnen Umschalter unwirksam.
- Wenn der Wartungsschalter auf "Kühlen" gestellt wird, so werden das Stabrelais, das Leistungsrelais und das Ventilator SSR M eingeschaltet.

SERVICE CALL Q & A

Cooling operation

Q1 While cooling, the compressor sometimes stops abruptly.

A1 Check whether frost sticks on the heat exchanger of indoor unit or not. Wait for 3 - 4 minutes until the frost melts.

If cooling is performed when the room temperature is low, frost may stick on the heat exchanger of indoor unit.

Dehumidifying operation

Q2 The fan speed does not change during a dehumidifying operation.

A2 The fan speed is always LO at a dehumidifying operation.

Q3 Cold air comes out during a dehumidifying operation.

A3 To improve the dehumidification efficiency, LO fan speed operation is performed . Therefore the air is cold. This is not a trouble.

Q4 The operation does not stop even by raising the room temperature setting of remote control at a dehumidifying operation.

A4 At a dehumidifying operation, the actual room temperature is compared with the room temperature setting when starting the operation and the operation is as follows.

1) When actual room temperature > room temperature setting.
   The operation is according to the room temperature setting on the remote controller.
2) When actual room temperature < room temperature setting.
   Regardless of the room temperature setting, the temperature is automatically set slightly lower than the room temperature.

In this case, the status is as 2) and therefore, the operation by the room temperature control is impossible. Turn off the ON/OFF switch, set the room temperature to a new value and turn on the operation by the ON/OFF switch.

Q5 In the dehumidifying mode, the temperature set by remote controller is set slightly higher than the room temperature but the operation starts.

A5 This is the status in 2) of (A4). The temperature is set a little lower than the room temperature to carry out a dehumidifying operation as far as possible.

STÖRUNGSSUCHE-WARTUNGSFRAGEN UND ANTWORTEN

Kühlbetrieb

F1 Der Kompressor hält während Kühlbetrieb plötzlich an.

A1 Überprüfen, ob sich Frost am Wärmeaustauscher der Zimmereinheit gebildet hat. 3 bis 4 Minuten werten, bis der Frost geschmolzen ist.

Wenn Kühlbetrieb bei niedriger Zimmertemperatur durchgeführt wird, so kann sich Frost am Wärmeaustauscher der Zimmereinheit bilden.

Entfeuchtungsbetrieb

F2 Während Entfeuchtungsbetrieb wird die Luftgeschwindigkeit nicht umgeschaltet.

A2 Während Entfeuchtungsbetrieb ist die Luftgeschwindigkeit immer niedrig.

F3 Während Fühlerentfeuchtungsbetrieb wird kalte Luft ausgeblasen.

A3 Um Entfeuchtungsbetrieb mit hoher Wirksamkeit durchzuführen, erfolgt Betrieb mit niedriger Luftgeschwin-digkeit. Aus diesem Grund wird die Lufttemperatur niedrig, aber dies ist kein Defekt.

F4 Bei Entfeuchtungsbetrieb hält der Betrieb nicht an, obwohl die Zimmertemperatur höher eingestellt worden ist.

A4 Bei Entfeuchtungsbetrieb wird die eingestellte Zimmertemperatur bei Betriebsbeginn mit der Zimmertemperatur verglichen, und Betrieb wird wie folgt durchgeführt.

1) Wenn die Zimmertemperatur höher als die eingestellte Zimmertemperatur ist: Betrieb erfolgt entsprechend der mit der Fernbedienung eingestellten Zimmertemperatur.
2) Wenn die Zimmertemperatur niedriger als die eingestellte Zimmertemperatur ist: Unabhängig von der eingestellten Zimmertemperatur wird eine Temperatur etwas unter der Zimmertemperatur automatisch zur Einstelltemperatur.

In diesem Fall trifft Puckt (2) zu, so daß der Zimmertemperaturregler unwirksam ist. Einmal mit dem Ein-/Aus-Taste ausschalten, die eingestellte Zimmertemperatur ändern, und dann wieder mit dem Ein-/Aus- Taste einschalten.

F5 Obwohl bei Entfeuchtungsbetrieb die mit der Fernbedienung eingestellte Zimmertemperatur höher als die Zimmertemperatur ist, wird Betrieb durchgeführt.

A5 Dies ist der Zustand von Punkt (2) von (A4). Für Entfeuchtungsbetrieb sollte möglichst eine Temperatur etwas unter der Zimmertemperatur eingestellt werden.

Automatic operation

Q6 How is the automatic operation mode determined?

A6 According to the room temperature, cooling or dehumidifying operation is automatically selected.

Cooling :
When room temperature is approx. 27°C or higher

Dehumidify :
When room temperature is between approx. 23 and 27°C

Q7 At an automatic operation, changing the fan speed change switch does not vary the fan speed.

A7 The fan speed is automatically determined.

Q8 The room temperature cannot be controlled at an automatic operation.

A8 It is automatically set as follows.

At cooling : Set at 27°C
At dehumidifying :
Set slightly lower than room temperature

The room temperature setting can be raised 3°C by "∧" or lowered 3°C by "∨".

When changing the room temperature setting in an automatic operation, the next automatic operation mode is determined by new room temperature setting.
If, for example, the room temperature setting is 2°C lowered for example, the operation mode is as follows.

Cooling : When room temperature is approx. 25°C or higher

Dehumidifying :
When room temperature is between approx. 21 and 25°C

Automatischer Betrieb

F6 Wie wird die Betriebsart bei automatischem Betrieb entschieden?

A6 Entsprechend der Zimmertemperatur wird automatisch Kühlen oder Fühlerentfeuchtung durchgeführt.

Kühlen :
Wenn die Zimmertemperatur etwa 27°C oder höher ist.

Entfeuchten :
Wenn die Zimmertemperatur zwiischen 23 und 27°C ist.

F7 Bei automatischem Betrieb ändert sich die Luftgeschwindigkeit nicht, obwohl der Wahlschalter umgeschaltet wird.

A7 Es wird automatisch auf automatische Luftgeschwindigkeit umgeschaltet.

F8 Bei automatischem Betrieb kann die Zimmertemperatur nicht geregelt werden.

A8 Einstellung erfolgt automatisch wie folgt.

Bei Kühlen :
Einstellung erfolgt auf 27°C

Bei Entfeuchtung :
Einstellung erfolgt auf eine Temperatur etwas unter der Zimmertemperatur.

Die Zimmertemperatur kann durch " ∧ " um 3°C erhöht und durch "v " um 3°C verringert werden.

Wenn die Einstelltemperatur bei automatischem Betrieb geändert worden ist, so wird beim nächsten automatischen Betrieb die Betriebsart entsprechend der geänderten Einstelltemperatur entschieden.
Wenn z.B. bei Kühlbetrieb die Einstelltemperatur um 2°C gesenkt worden ist, so wird die Betriebsart wie folgt gewählt.

Kühlen :
Bei einer Zimmertemperatur von etwa 25°C oder mehr.

Entfeuchten :
Bei einer Zimmertemperatur von 21 bis 25°C.

Common, etc.

Q9 There is a difference between the room temperature setting and actual room temperature.

A9 There may be a difference between the room temperature setting and actual room temperature on account of the room structure, air flow, etc.
If there is a difference from the room temperature, adjust the set temperature to keep living space at a comfortable temperature.

Q10 What will happen if the time setting is changed while in a timer operation?

A10 A timer operation is performed until the time after changing the time setting.

Q11 In the "Automatic fan speed" mode, the indoor fan changes to MED and LO fan speed.

A11 It is not a trouble. The cold wind preventive function operates.

Set the temporary switch normal.

Nice temperature reservation

Q12 In case of "ON" timer, the operation does not start at a preprogrammed time but a little earlier.

A12 The "Nice temperature reservation" functions. The operation starts earlier so the room temperature will be as set at a programmed time.
The operation starts at most 60 minutes before a preprogrammed time.

Q13 Does the "Nice temperature reservation" operate at "Cooling" or "Dehumidifying" operation?

A13 It does function.

Q14 The time to start an operation is irregular while preprogramming at the same time.

A14 The "Nice temperature reservation" operates. The starting time depends on the room load.

Allgemein, Sonstiges

F9 Es ist ein Unterschied zwischen der Einstelltemperatur des Reglers und der Zimmertemperatur vorhanden.

A9 Je nach der Form des Zimmers, der Luftströmung usw, kann ein Unterschied zwischen der Einstelltemperatur und der Zimmertemperatur auftreten.
Wenn ein Unterschied zur Zimmertemperatur vorhanden ist, die Einstelltemperatur so einstellen, daß eine komfortable Temperatur im Wohnbereich herrscht.

F10 Was passiert, wenn die Einstellzeit während Zeitschalterbetrieb geändert wird?

A10 Zeitschalterbetrieb wird bis zum Zeitpunkt nach Änderung der Zeiteinstellung durchgeführt.

F11 Bei der Betriebsart für automatische Luftgeschwindigkeit wird die Luftgeschwindigkeit zwischen mittel und Niedrig umgeschaltet.

A11 Dies ist keine Störung. Die Funktion zur Verhütung von Blasen kalter Luft ist tätig.

Den Schalter für temporarschalter Betrieb bitte auf "Normal" stellen.

Reservierung einer angenehmen Temperatur

F12 Bei Einschalt-Zeitschalterbetrieb wird das Gerät nicht zum eingestellten Zeitpunkt, sondern schon verher eingeschaltet.

A12 Die Funktion für Reservierung einer angenehmen Temperatur ist tätig. Der Betrieb wird früher begonnen, um zum eingestellten Zeitpunkt die eingestellte Temperatur zu erhalten.
Der Betrieb wird maximal 48 Minuten vor dem eingestellten Zeitpunkt begonnen.

F13 Ist Reservieren einer angenehmen Temperatur bei Kühlen oder Entfeuchtung möglich?

A13 Nein. Diese Funktion.

F14 Obwohl der gleiche Zeitpunkt eingestellt ist, beginnt der Betrieb jeweils zu einer anderen Zeit.

A14 Die Funktion für Reservieren einer angenehmen Temperatur ist tätig. Der Zeitpunkt für Beginn des Betreibs ändert sich je nach der Zimmerlast.

Wireless remote controller

Q15

1) When the "Automatic" operation mode is selected, "Automatic" does not change by pressing the fan speed select button.

2) The room temperature setting is not displayed.

3) Pressing the room temperature control button develops transmit mark "((•))" and sounds a receive sound but does not display the room temperature setting.

A15

1) When the operation mode is "Automatic", the fan speed is automatically fixed to "Automatic".

2) At an "Automatic" operation, the room temperature setting is not displayed.
The room temperature is automatically set as follows.
At cooling
Set at 27°C.
At dehumidifying
Set to a temperature slightly lower than the room temperature.

3) At an "Automatic" operation, the room temperature setting is not displayed.
However, every pressing "∧" or "∨" button changes 1°C within the range of : 27±3°C when cooling.

The room temperature sensing thermistor in the indoor unit detects the room temperature and, according to the particular temperature, automatically performs "Cooling", or "Dehumidifying" operation.
The value indicated not at an "Automatic" but manual operation is not the actual room temperature but the room temperature setting.

Q16 When the room temperature setting is "16", pressing the room temperature control button "∨" causes no transmission. At "32", pressing "∧" causes no transmission either.

A16 The room temperature is settable within the range of 16 - 32 and not beyond.

Q17 The timer cannot be set.

A17 Is the current time set?
The timer cannot be set unless the clock is adjusted correctly.

Q18 The current time disappears soon.

A18 The current time disappears soon and the timer setting indication takes a precedence.

When setting the current time, its indication blinks for approximately 3 minutes.

Drahtlose Fernbedienung

F15

1) Bei Einstellung der Betriebsart auf "Automatisch" ändert sich bei Druck auf die Taste für die Luftgeschwindigkeit-Betriebsart nichts und "Automatisch" bleibt eingestellt.

2) Die Einstelltemperatur wird nicht angezeigt.

3) Bei Druck auf den Einstellknopt für die Zimmertemperatur wird die Sendemarkierung angezeigt und der Empfangston erfönt, aber die Einstelltemperatur wird nicht angezeigt.

A15

1) Bei der Betriebsart "Automatisch" ist die Luftgeschwindigkeit auf "Automatisch" fixiert.

2) Bei automatischem Betrieb wird die Einstelltemperatur nicht angezeigt.
Die Einstelltemperatur wird wie nachfolgend gezeigt automatisch eingestellt.
Bei Kühlen
Einstellung erfolgt auf 27°C.
Bei Entfeuchtung
Einstellung erfolgt auf eine Temperatur etwas unter der Zimmertemperatur.

3) Bei automatischem Betrieb wird die Einstelltemperatur nicht angezeigt.
Durch Druck auf die Tasten " ∧ " und " ∨ " kann die Temperatur jedoch jeweils um 1°C geändert werden.
Änderung ist bei Kühlen im Bereich von 27±3°C.

Der in der Zimmereinheit eingebaute Thermistor zum Entdecken der Zimmertemperatur entdeckt die Zimmertemperatur, und entsprechend der Zimmertemperatur zu diesem Zeitpunkt wird automatisch Kühlen, Entfeuchtung durchgeführt.
Der bei manuellem Betrieb angezeigte Wert ist nicht die Zimmertemperatur, sondern die Einstelltemperatur.

F16 Bei einem Einstellwert von "16" wird bei Druck auf den Temperatureinstellknopf " ∨ " kein Signal gesendet. Bei einem Einstellwert von "32" wird bei Druck auf den Temperatureinstellknopf " ∧ " kein Signal gesendet.

A16 Der Einstellbereich für die Zimmertemperatur ist von 16 bis 32°C, und Einstellung asßerhalb dieses Bereiches ist nicht möglich.

F17 Der Zeitschalter kann nicht eingeschaltet werden.

A17 Ist die gegenwärtige Zeit eingestellt worden?
Der Zeitschalter kann nicht eingestellt werden, wenn die Zeit nicht eingestellt worden ist.

F18 Die gegenwärtige Zeit geht sofort wieder aus.

A18 Dies ist normal.
Die Anzeige der Zeitschaltereinstellung hat Vorrang.

Die gegenwärtige Zeit blinkt bei der Einstellung etwa 3 Minuten lang.

Q19 In spite of timer "Preprogram", the time setting is extinguished.

A19 Isn't the time over the preprogrammed time?
As soon as the preprogrammed time is reached, the time setting disappears.

Q20 After selecting a "dehumidifying" operation mode, the fan speed mode remais "LO fan speed".

A20 At a "dehumidifying" operaion, the "LO fan speed" is forcibly selected.

F19 Zeitschalterreservierung ist durchgeführt worden, aber die Anzeige der eingestellten Zeit ist ausgegangen.		A19 Ist der eingestellte Zeitpunkt schon erreicht worden? Wenn die gegenwärtige Zeit den eingestellten Zeitpunkt erreicht, so geht die Anzeige der Einstellzeit aus.
F20 Bei Einstellen der Betriebsart auf "Entfeuchtung" wird die Luftgeschwindigkeit zur Niedring Luftgeschwindigkeit und ändert sich nicht.		A20 Bei Einstellen der Betriebsart auf "Entfeuchtung" wird die Luftgeschwindigkeit zwangsweise zur Niedring Luftgeschwindingkeit.

[Self-diagnosis check method with the unit indication lamp]

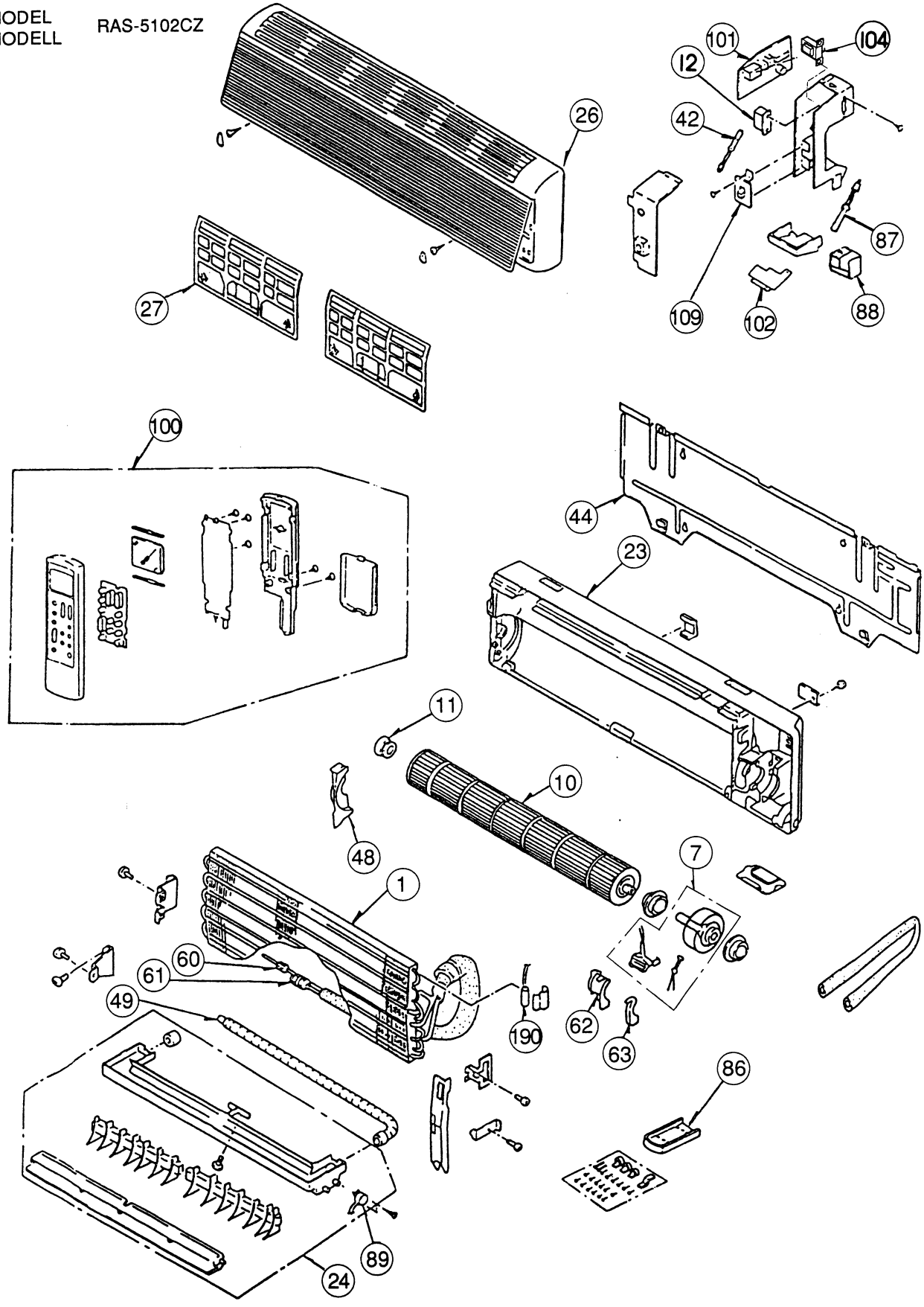
Trouble mode	Indication lamp	Operation contents	Inspection parts
Defective operation of the room temperature thermistor	Timer lamp flashing	Full stop occurs with a short-circuit or a wire break of the room temperature thermistor (Reset for recovery)	Inspect the room temperature thermistor

[Selbstdiagnosemethode mit der Anzeigelampe der Zimmereinheit]

Störungsbetriebsart	Anzeigelampe	Tätigkeitsinhalt	Zu inspizierende Teile
Defekte Tätigkeit des Zimmertemperatur-Thermistors	Die Zeitschalterlampe blinkt.	Bei Kurzschluß oder Drahtbruch des Zimmertemperatur-Thermistors erfolgt vollständiger Halt. (Erholung durch Rückstellung)	Den Zimmertemperatur-Thermistor inspizieren.

PARTS LIST AND DIAGRAM
TEILLISTE UND SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

MODEL
MODELL RAS-5102CZ



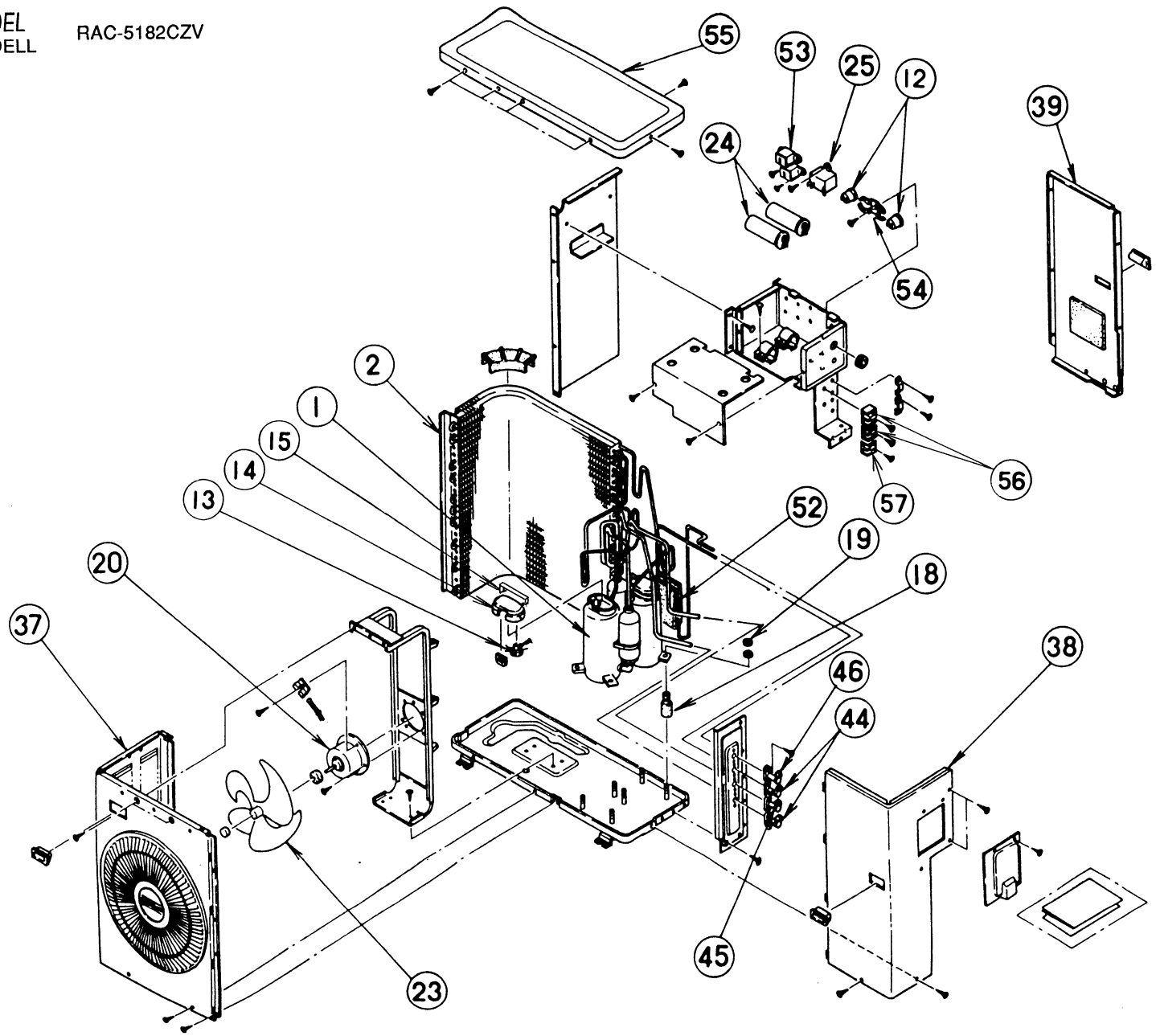
MODEL MODELL RAS-5102CZ

NO. NR.	PARTS NO. AUFTRAGSNUMBER RAS-5102CZ	Q'TY/ UNIT MENGE/ STÜCK	PARTS NAME	TEILEBEZEICHNUNG
1	PMRAS-5100C 001	1	EVAPORATOR	VERDAMPFER
7	PMRAS-5100C 002	1	FAN MOTOR 10W, 1kg	VENTILATORMOTOR 10W, 1kg
10	RAS-226DW 005	1	TAGENTIAL FLOW FAN	VENTILATOR
11	RAS-1809V 006	1	FAN SUPPORT ASSEMBLY	HALTER FÜR VENTILATOR
12	RAS-2143CX 908	1	CAPACITOR 1μF, 400V	KONDENSATOR 1μF, 400V
23	RAS-226DW 003	1	CABINET	GEHÄUSE
24	PMRAS-5100C 003	1	DRAIN PAN ASSEMBLY	KONDENSWASSERPFANNE
26	PMRAS-5100C 004	1	FRONT COVER ASSEMBLY	FRONTPLATTE
27	RAS-289DX 009	2	FILTER	LUFTFILTER
42	PMRAS-5100C 005	1	THERMAL FUSE (96°C)	THERMO-SICHERUNG (96°C)
44	RAS-258CX 018	1	MOUNTING PLATE	BEFESTIGUNGSPLATTE
48	RAS-288CX 004	1	FAN COVER	KUGELLAGERABDECKUNG
49	RAS-258CX 012	1	DRAIN HOSE	AUSLASSROHR
60	PMRAS-5100C 006	1	UNION (2)	VERSCHRAUBUNG (2)
61	PMRAS-5100C 017	1	UNION (3)	VERSCHRAUBUNG (3)
62	RAS-258CX 009	1	FAN MOTOR SUPPORT (L)	HALTER FÜR VENTILATORMOTOR
63	RAS-258CX 030	1	FAN MOTOR SUPPORT (R)	HALTER FÜR VENTILATORMOTOR
86	RAS-2552W 028	1	REMOTE CONTROL SUPPORT	FERNBEDIENUNGSPLATTE
87	PMRAS-5100C 007	1	THERMAL FUSE (76°C)	THERMO-SICHERUNG (76°C)
88	PMRAS-5102CZ 001	1	TERMINAL BOARD (4P)	KLEMMLEISTE (4P)
89	RAS-258CX 031	1	AUTO SWEEP MOTOR	AUTOM. SCHWENKMOTOR
100	PMRAS-5100C 009	1	REMOTE CONTROL ASSEMBLY	FERNBEDIENUNGSMONTAGE
101	PMRAS-5100C 010	1	P.W.B. (MAIN)	LEITERPLATTE (HAUPTPLATTE)
102	PMRAS-5100C 011	1	P.W.B. (LED)	LEITERPLATTE (LED)
104	PMRAS-5100C 012	1	TRANSFORMER	TRANSFORMER
106	RAS-2555W 013	2	RELAY (MQ4)	RELAIS (MQ4)
109	RAS-288AX 011	1	SWITCH (POWER)	SCHALTER
110	RAV-1645D 033	1	SERVICE SWITCH	WARTUNGSSCHALTER

NO. NR.	PARTS NO. AUFTRAGSNUMBER RAS-5102CZ	Q'TY/ UNIT MENGE/ STÜCK	PARTS NAME	TEILEBEZEICHNUNG
112	RAS-2852W 009	1	THERMISTOR (ROOM TEMP.)	THERMISTOR (RAUMTEMPERATUR)
115	PMRAS-5102CZ 002	1	FUSE (3A)	SICHERUNG (3A)
117	RAS-2216WI 011	1	FUSE HOLDER	HALTER FÜR SICHERUNG
120	RAS-22DWC 008	1	OSCILLATOR (CST8.38MTW)	OSZILLATOR (CST8.38MTW)
121	RA-108CHLXA 908	2	VARISTOR 450NR (15)	VARISTOR (15)
128	R-927CXV 034	1	TRANSISTOR (2SC2462LC)	TRANSISTOR (2SC2462LC)
129	RAS-2236HV 022	1	TRANSISTOR (2SA1052MCTL)	TRANSISTOR (2SA1052MCTL)
130	RAS-22DWC 009	1	MICRO COMPUTER (μPD78012CW)	MIKROCOMPUTER (μPD78012CW)
135	RAC-2231HV 011	1	FUSE RESISTOR	WIDERATAND-SICHERUNG
140	PMRAS-5100C 014	1	SURGE ABSORBER	ÜBERSPANNUNGS-ABLEITER
143	RAS-282CUXP 914	1	DIODE (M.T)	DIODE (M.T)
145	RAS-2236HV 018	1	ZENER DIODE (HZ7B2T2)	ZENERDIODE (ZH7B2T2)
148	RAS-4520B 014	1	DIODE BRIDGE (S1WB10F)	DIODENBRÜCKE (S1WB10F)
150	RAS-2236W 025	1	LED (YELLOW) SEL2713K	LED (GELB) SEL2713K
151	RAS-2236W 071	1	LED (RED) SEL2213C	LED (ROT) SEL2213C
152	RAS-2553W 020	2	LED (GREEN) SEL2413E	LED (GRUN) SEL2413E
156	RW-123BHS 203	1	POST (VH-PV-2PB)	FASSUNG (VH-PV-2PB)
162	RAS-2236W 056	2	CAPACITOR 0.047μF, 25V	KONDENSATOR 0.047μF, 25V
163	RAS-2236W 053	5	CAPACITOR 0.001μF, 50V	KONDENSATOR 0.001μF, 50V
170	PMRAS-5100C 015	1	REGULATOR IC (μPC7805HF)	REGLER IC (μPC7805HF)
171	RAS-2555W 014	1	REGULATOR IC (μPC7812H)	REGLER IC (μPC7812H)
172	RAS-258CX 025	1	LED COVER	LED-ABDECKUNG
173	RAC-2236HV 029	1	POST (VH-4P)	FASSUNG (VH-4P)
186	RAS-22DWC 006	1	TEMPORARY SWITCH	TEMPRÄRSCHALTER
187	RAS-32YCX2 010	1	LIGHT RECEIVING UNIT	LICHTEMPFANGSEINHEIT
188	PMRAS-5100C 016	1	E^2PROM (IC301)	E^2PROM (IC301)
190	RAS-5101C 915	1	THERMISTOR (HEAT EXCHANGER)	THERMISTOR (WÄRMETAUSCHER)
192	R-D41X4 021	2	DRIVER-IC (ULN2003AN)	TREIBER-IC (ULN2003AN)

MODEL
MODELL

RAC-5182CZV



MODEL MODELL RAC-5182CZV

NO. NR.	PARTS NO. AUFTRAGSNUMBER RAC-5182CZV	Q'TY/ UNIT MENGE/ STÜCK	PARTS NAME	TEILEBEZEICHNUNG
1	RAC-5182CZV 901	2	COMPRESSOR 600W, 10kg	KOMPRESSOR 600W, 10kg
2	RAC-3186CZV 905	1	CONDENSER	KONDENSATOR
12	R-S40V4 019	2	OVERLOAD RELAY	ÜBERLASTUNGSRELAIS
13	RAC-1815V 004	2	OVER HEAT RELAY (15L)	TEMPERATURRELAIS (15L)
14	RA-226 015	2	O.L.R. COVER	ÜBERLASTUNGSRELAIS DECKEL
15	RA-226 016	2	COVER SUPPORT	ÜBERLASTUNGSRELAIS DECKEL ABSTUTZUNG
18	RA-2109CLH 904	6	COMPRESSOR RUBBER	KOMPRESSORGUMMI
19	KPNT1 001	12	PUSH NUT	KOMPRESSOR-ABSTUTZUNGSCHEIBE
20	RAC-3186CZV 904	1	FAN MOTOR 60W, 3.7kg	VENTILATORMOTOR 60W, 3.7kg
23	RAC-3503BH 003	1	PROPELLER FAN	PROPELLER-VENTILATOR
24	RAC-3520BHV 003	2	CAPACITOR 30μF, 400V	KONDENSATOR 30μF, 400V
25	RAV-8101B 902	1	CAPACITOR 2.5μF, 450V	KONDENSATOR 2.5μF, 450V
37	RAC-4554BHV 002	1	CABINET	GEHÄUSE
38	RAC-3186CZV 902	1	SIDE PLATE	SEITENPLATTE
39	RAC-3186CZV 903	1	REAR PLATE	HINTEREPLATTE
44	RAC-3186CZV 906	2	VALVE (H-3S)	VENTIL (H-3S)
45	RAC-3186CZV 907	1	VALVE (2S)	VENTIL (2S)
46	RAC-3186CZV 908	1	VALVE (2S)	VENTIL (2S)
52	RA-2100B 902	2	STRAINER	FILTER
53	RAC-2186GZ 907	2	MAGNET RELAY (ML9)	MAGNETISCHES RELAIS (ML9)
54	RAC-2205THS 003	1	O.L.R. SUPPORT	ÜBERLASTUNGSRELAISHALTER
55	RAC-4554BHV 006	1	TOP COVER	FRONTDECKEL
56	RAU-5650TW 006	2	TERMINAL BOARD (3P)	KLEMMLEISTE (3P)
57	RAC-562BHM3 014	1	TERMINAL BOARD (2P)	KLEMMLEISTE (2P)